SIGILLVM · VNIVERSITATIS · CALIFORNIENSIS
LVX
FIAT
MDCCCLXVIII
EX LIBRIS

FORSCHUNGEN

ZUR DEUTSCHEN

LANDES- UND VOLKSKUNDE

IM AUFTRAGE DER

CENTRALKOMMISSION FÜR WISSENSCHAFTLICHE
LANDESKUNDE VON DEUTSCHLAND

HERAUSGEGEBEN VON

Dr. A. KIRCHHOFF,
PROFESSOR DER ERDKUNDE AN DER UNIVERSITÄT ZU HALLE.

ACHTER BAND.
MIT 5 KARTEN, 6 TAFELN UND 14 TEXTILLUSTRATIONEN.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1894.

UNIV. OF MICHIGAN
5 C
F7
v.2

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart

Digitized by Google

Inhalt.

Seite

1. Klimatographie des Königreichs Sachsen. Erste Mitteilung von Professor Dr. Paul Schreiber in Chemnitz. Mit 2 Tafeln 1—97
2. Die Vergletscherung des Riesengebirges zur Eiszeit. Nach eigenen Untersuchungen dargestellt von Professor Dr. Joseph Partsch in Breslau. Mit 2 Karten, 4 Lichtdrucktafeln und 11 Profilen . . . . . 99—194
3. Die Eifel. Von Dr. Otto Follmann in Coblenz. Mit 3 Textillustrationen . . . . . 195—282
4. Die landeskundliche Erforschung Altbayerns im 16., 17. und 18. Jahrhundert. Von Dr. Christian Grnber in München. Mit 1 Karte . . . . . 283—359
5. Verbreitung und Bewegung der Deutschen in der französischen Schweiz. Von Dr. J. Zemmrich in Dresden. Mit 1 Karte . . . . . 361—405
6. Das deutsche Sprachgebiet Lothringens und seine Wandelungen von der Feststellung der Sprachgrenze bis zum Ausgang des 16. Jahrhunderts. Von Dr. Hans Witte in Strassburg i. Els. Mit 1 Karte . . . . . 407—535

611146

Forschungen
zur deutschen Landes- und Volkskunde
im Auftrage der
Centralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland
herausgegeben von
Dr. A. Kirchhoff,
Professor der Erdkunde an der Universität Halle.
Achter Band.
Heft 1.

Klimatographie

des

Königreichs Sachsen.

Erste Mitteilung

von

Prof. Dr. Paul Schreiber,
Direktor des Königl. Sächs. Meteorologischen Instituts in Chemnitz.

Mit 2 Tafeln.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1893.

Die „Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde“ sollen dazu helfen, die heimischen landes- und volkskundlichen Studien zu fördern, indem sie aus allen Gebieten derselben bedeutendere und in ihrer Tragweite über ein bloss örtliches Interesse hinausgehende Themata herausgreifen und darüber wissenschaftliche Abhandlungen hervorragender Fachmänner bringen. Sie beschränken sich dabei nicht auf das Gebiet des Deutschen Reiches, sondern so weit auf mitteleuropäischem Boden von geschlossenen Volksgemeinschaften die deutsche Sprache geredet wird, so weit soll sich auch, ohne Rücksicht auf staatliche Grenzen, der Gesichtskreis unserer Sammlung ausdehnen. Da aber die wissenschaftliche Betrachtung der Landesnatur die Weglassung einzelner Teile aus der physischen Einheit Mitteleuropas nicht wohl gestatten würde, so sollen auch die von einer nichtdeutschen Bevölkerung eingenommenen Gegenden desselben samt ihren Bewohnern mit zur Berücksichtigung gelangen. Es werden demnach ausser dem Deutschen Reiche auch die Länder des cisleithanischen Oesterreichs, abgesehen von Galizien, der Bukowina und Dalmatien, ferner die ganze Schweiz, Luxemburg, die Niederlande und Belgien in den Rahmen unseres Unternehmens hineingezogen werden. Ausserdem aber sollen die Sachsen Siebenbürgens mit berücksichtigt werden und auch Arbeiten über die grösseren deutschen Volksinseln des Russischen Reiches nicht ausgeschlossen sein.

Unsere Sammlung erscheint in zwanglosen Heften von ungefähr 2—5 Bogen; jedes Heft enthält eine vollständige Arbeit (ausnahmsweise von kürzeren auch mehrere) und ist für sich käuflich. Eine entsprechende Anzahl von Heften wird (in der Regel jahrgangsweise) zu einem Bande vereinigt.

Bisher sind erschienen:

Band I.

Heft 1. Der Boden Mecklenburgs, von Prof. Dr. E. Geinitz. Preis 80 Pfennig.
Heft 2. Die oberrheinische Tiefebene und ihre Randgebirge, von Prof. Dr. Lepsius. Preis M. 2.—
Heft 3. Die Städte der Norddeutschen Tiefebene in ihrer Beziehung zur Bodengestaltung, von Prof. Dr. F. G. Hahn. Preis M. 2.—
Heft 4. Das Münchener Becken. Ein Beitrag zur physikalischen Geographie Südbayerns, von Chr. Gruber. Preis M. 1.60.
Heft 5. Die mecklenburgischen Höhenrücken (Geschiebestreifen) und ihre Beziehungen zur Eiszeit, von Prof. Dr. E. Geinitz. Preis M. 3.10.
Heft 6. Der Einfluss der Gebirge auf das Klima von Mitteldeutschland, von Dr. R. Assmann. Preis M. 5.50.
Heft 7. Die Nationalitäten in Tirol und die wechselnden Schicksale ihrer Verbreitung, von Prof. Dr. H. J. Bidermann. Preis M. 2.40.
Heft 8. Poleographie der cimbrischen Halbinsel, ein Versuch, die Ansiedlungen Nordalbingiens in ihrer Bedingtheit durch Natur und Geschichte nachzuweisen, von Prof. Dr. K. Jansen. Preis M. 2.—

Band II.

Heft 1. Die Nationalitäts-Verhältnisse Böhmens, von Dr. L. Schlesinger. Preis 80 Pfennig.
Heft 2. Nationalität und Sprache im Königreiche Belgien, von Geh. Rechnungsrat K. Brämer. Preis M. 4.—

Fortsetzung auf Seite 3 des Umschlags.

KLIMATOGRAPHIE

DES

KÖNIGREICHS SACHSEN.

ERSTE MITTEILUNG

VON

PROF. DR. PAUL SCHREIBER,
DIREKTOR DES KÖNIGL. SÄCHS. METEOROLOGISCHEN INSTITUTS
IN CHEMNITZ.

MIT 2 TAFELN.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1893.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

Vorwort.

Im vorliegenden Heft findet man in zusammengedrängter Form die Ergebnisse der Forschungen über die klimatischen Verhältnisse des Königreichs Sachsen, welche bis jetzt zu einem wenigstens vorläufigen Abschluss gebracht werden konnten. Sie werden die Hauptzüge des Klimas von Sachsen zur Darstellung bringen, wobei ich allerdings dahingestellt sein lassen muss, inwieweit die uns noch bevorstehende umfangreiche weitere Arbeit hier und da Abänderungen ergeben wird.

Die Darstellung stützt sich vorwiegend auf die Beobachtungen der Stationen, welche von C. Bruhns und C. Krutzsch im Jahre 1864 begründet wurden. Nur für die tägliche Periode der Temperatur wurden Notierungen in Leipzig von 1831 an herangezogen. Für das Lustrum 1886 bis 1890 konnte das gegenwärtige dichte Netz von Stationen verwendet werden.

Ich habe bei Abfassung dieser Arbeit, welche ich gewissermassen als einen Bericht über unsere bisherige Thätigkeit betrachte, mich immer auf die amtlichen Publikationen des Instituts bezogen. Als amtliche Publikationen habe ich zunächst die von C. Bruhns herausgegebenen „Ergebnisse aus den Beobachtungen an den königl. sächsischen meteorologischen Stationen“ zu nennen. Es liegen hiervon zwölf Jahrgänge vor und enthalten dieselben die Resultate der Beobachtungen bis zum Jahre 1875. Hieran schliessen sich meine Jahrbücher, deren erstes mit dem Jahrgang 1883 begann. Diese enthalten die laufenden Mitteilungen, füllten aber auch nach und nach die Lücke

1876 bis 1881 aus. Von meinen Jahrbüchern sind bis jetzt neun Jahrgänge (bis mit 1891) erschienen.

Hierzu kommt jetzt noch eine neue Publikation, die ich in zwanglosen Heften unter dem Titel „Klima des Königreichs Sachsen“ erscheinen lasse und die die Ergebnisse unserer klimatographischen Arbeiten so zur Veröffentlichung bringen sollen, wie wir sie fertigzustellen im stande sein werden. Von diesen Heften konnten bisher zwei zur Ausgabe gelangen. Bei der Citierung der vorstehend genannten Publikationen bedeuten: „J.“ Jahrbuch und „K.“ Klima von Sachsen. Die römischen Ziffern neben J. bezeichnen die Abteilungen der Jahrbücher, deren jedes drei hat, während die römischen Ziffern neben K. die Nummern der Hefte bezeichnen. Die arabischen Ziffern geben die Seitenzahlen an. Erwähnt möge noch werden, dass unsere Schriften im Austausch vom meteorologischen Institut (Chemnitz in Sachsen, Schloss), im Buchhandel durch die C. Brunner'sche Buchhandlung (Martin Bülz), Chemnitz, bezogen werden können.

Chemnitz, am 20. Februar 1891.

Schreiber.

Inhaltsverzeichnis.

I. Abteilung.

	Seite	
Die tägliche Periode der Witterungserscheinungen in Sachsen 1887 bis 1891	7	[7]
Einleitung. Lage und Einrichtung des Observatoriums	7	[7]
I. Die Temperatur der Luft	9	[9]
II. Der Luftdruck	13	[13]
III. Die Windrichtung	18	[18]
IV. Die Windstärke	21	[21]
V. Die Bewölkung	22	[22]
VI. Die Luftfeuchtigkeit	24	[24]
VII. Die Menge und Häufigkeit des Niederschlages	25	[25]

II. Abteilung.

Die Ergebnisse der Beobachtungen über Temperatur und Feuchtigkeit der Luft, Bewölkung und Niederschläge in den Jahren 1864 bis 1890	27	[27]
Einleitung: Grundgleichungen, Grundwerte, Höhenfaktoren. Erläuterung der Methode der klimatologischen Untersuchung	27	[27]
I. Die Lufttemperatur	36	[36]
a) Tagesmittel (Klimatafel 1). Zusammenhang zwischen Monats- und Tagesmitteln. — Ableitung wahrer Tagesmittel bei den Kombinationen 6, 2, 10^h und 8, 2, 8^h. — Grundgleichungen der Monats- und Jahresmittel, säkulare Schwankung. — Jährliche Periode der Tagesmittel 1831 bis 1890 in Leipzig nach 60jährigen Mitteln der Tagestemperaturen. — Jährliche Periode der Tagesmittel in verschiedenen Höhenlagen nach Klimatafel 1	36	[36]
b) Nachmittagstemperaturen zur Zeit des Maximums (Klimatafel 2). Grundgleichungen für die Temperaturen 2^h p. — Säkulare Schwankung. — Jährliche Periode der Temperatur 2^h p. — Maximaltemperaturen, mittlere Maxima, absolute Maxima	42	[42]
c) Minimaltemperaturen (Klimatafel 3). Mittlere Minima, Grundgleichungen, säkulare Aenderung, jährliche Periode. — Absolute Minima. — Absolute Temperaturschwankungen	47	[47]
d) Tägliche Periode der Lufttemperatur (Klimatafeln 4 bis 7). Grundgleichungen für die Differenzen 2^h p-6^h a, 2^h p-10^h p und 10^h p-6^h a. — Temperaturdifferenzen 2^h p — Minimum als Schwingungsweite der täglichen Periode der Temperatur, Grundgleichungen hierfür. — Periodische und aperiodische Schwingungsweite. — Jährliche Periode in den täglichen Temperaturschwankungen	52	[52]
II. Der Wasserdampfgehalt der Luft	58	[58]
Definition der Ausdrücke: Dunstspannung, Taupunkt, absolute und relative Feuchtigkeit und deren Beziehungen zu einander, der Sättigungszustand des Wasserdampfes	58	[58]
a) Die Dunstspannung (Klimatafel 8). Grundgleichungen der Monats- und Jahresmittel. — Jährliche Periode der Tagesmittel der Dunstspannung — Tägliche Periode der Dunstspannung	60	[60]
b) Die relative Feuchtigkeit (Klimatafel 9). Grundgleichungen der Monats- und Jahresmittel. — Jährliche Periode der Tages-		

Seite

mittel der relativen Feuchtigkeit. — Die kleinsten Sättigungsgrade der Luft . . . . . 64 [64]
III. Die Bewölkung des Himmels. (Klimatafel 10) . . . . . 66 [66]
Grundgleichungen der Monats- und Jahresmittel. — Jährliche Periode der Tagesmittel der Bewölkung . . . . . 67 [67]
IV. Die Niederschlagserscheinungen . . . . . 68 [68]
a) Die Niederschlagsverhältnisse auf Grund von täglichen Landesmitteln aus den von ca. 20 Stationen in den Jahren 1864 bis 1890 beobachteten Niederschlagsmengen. Jährliche Periode der täglichen Ergiebigkeit des Niederschlags. — Jährliche Periode in der Häufigkeit trockenen Wetters und der nach drei Klassen der Ergiebigkeit unterschiedenen regnerischen Witterung. — Dauer der Zeiten trockener und regnerischer Witterung. — Säkulare Schwankung der Menge und Häufigkeit der Niederschläge im Jahre . . . . . 68 [68]
b) Die Monats- und Jahressummen des Niederschlags in den verschiedenen Höhenlagen (Klimatafeln 11 bis 15, a u. b). Grundgleichungen für den gesamten Niederschlag und den als Schnee gefallenen Teil desselben 1866 bis 1890. — Säkulare Schwankungen. — Grundgleichungen des Lustrums 1886 bis 1890 für den gesamten Niederschlag und den als Schnee gefallenen Teil nach Beobachtungen von 117 Stationen. — Jährliche Periode der Ergiebigkeit des Niederschlags, prozentische Verteilung desselben in der Jahresperiode, Verhältnis des Schnees zum gesamten Niederschlag in den verschiedenen Höhenlagen . . . . . 76 [76]
c) Die Maximalmengen des Niederschlags. Grösste Landesmengen pro Tag. — Grösste Niederschlagsmengen in 24 Stunden an den einzelnen Stationen. — Grösste im Laufe eines Tages als Schnee gefallene Mengen. — Ergiebigkeit in kürzeren Zeiträumen als 24 Stunden . . . . . 80 [80]
d) Die Häufigkeit der Niederschläge (Klimatafeln e bis r) . 84 [84]
α) Messbarer Niederschlag. Abhängigkeit von der Höhe, jährliche Periode, Ergiebigkeit . . . . . 84 [84]
β) Gesamte Niederschläge einschliesslich der unmessbaren. Abhängigkeit von der Höhe, jährliche Periode, Ergiebigkeit . . 85 [85]
γ) Niederschläge mit mehr als 1 mm Tagesergiebigkeit . . . . 85 [85]
δ) Messbarer Schneefall. Abhängigkeit von der Höhe, jährliche Periode, Ergiebigkeit . . . . . 85 [85]
ε) Schneefall, einschliesslich des unmessbaren. Abhängigkeit von der Höhe, jährliche Periode, Ergiebigkeit . . . . . 86 [86]
ζ) Andauer der Schneedecke. Definition, Abhängigkeit von der Höhe, jährliche Periode . . . . . 86 [86]
η) Taubildung . . . . . 87 [87]
ϑ) Reifbildung . . . . . 87 [87]
ι) Nebel . . . . . 87 [87]
κ) Rauhfrost . . . . . 88 [88]
λ) Nachtfrost . . . . . 88 [88]

III. Abteilung.

Die Windrichtung 1864 bis 1890 . . . . . 89 [89]

Anhang.

Klimatafeln . . . . . 92 [92]

Abbildungen.

Die jährliche Periode der Lufttemperatur in Leipzig 1831 bis 1890.
Die jährliche Periode der Ergiebigkeit der Niederschläge im Landesdurchschnitt nach 25jährigen Beobachtungen (1866 bis 1890) an 20 Stationen.

UNIV. OF
CALIFORNIA

I. Abteilung.

Die tägliche Periode im Witterungsverlauf nach den Beobachtungen im Schloss zu Chemnitz während der Jahre 1887 bis 1891.

Die in diesem Kapitel zu behandelnden Beobachtungen wurden im und am Schlossgebäude zu Chemnitz gewonnen. Dieses Gebäude ist am Abhang des Höhenzuges erbaut, welcher am Schlossteich beginnt, sich zwischen dem Chemnitzfluss und dem Pleissbach hinzieht und in der 375 m hohen Röhrsdorfer Höhe einen Gipfelpunkt hat. Der Wasserspiegel des Schlossteiches liegt 293 m über der Ostsee. Die Sohle des Chemnitzflusses hat in der Nähe des Schlossgebäudes etwa 290 m Seehöhe, die des Erdbodens am Schlossgebäude ist 310 m zu rechnen. In der ersten Etage dieses Gebäudes sind die Barometer unter 316,7 m Seehöhe aufgestellt. Die Apparate zur Bestimmung von Feuchtigkeit und Temperatur der Luft befinden sich in einem Teil eines ½ ha grossen Gartens. Die Thermometer hängen hier 2 m über dem Erdboden in einem durch doppelte Jalousieen geschützten Gehäuse. Nicht weit davon stehen die Regenmesser.

Die Vorrichtungen zur Bestimmung von Richtung und Stärke des Windes konnten auf dem Dachfirst der Schlosskirche angebracht werden. Sie bestehen aus Windfahne und Robinsonschem Schalenkreuz. Beide sind mit Uebertragung ihrer Angaben nach den Diensträumen im Schlossgebäude durch elektrische Vorrichtungen versehen. Nähere Angaben über diese Instrumente findet man J. 1886 III. 89.

Die Windfahne ragt 1 m über den First. Die Seehöhe derselben kann zu 342 m gerechnet werden. Sie wird also von dem Gipfel der Röhrsdorfer Höhe um 33 m überragt, es hat dies aber bei der 3,5 km betragenden Entfernung dieser Höhe um so weniger Bedeutung, als der Anstieg zu derselben erst in grösserer Entfernung steil wird. Der Winkel beträgt nicht ganz 35′ und ist die Richtung eine fast genau westliche.

Das Thal des Chemnitzflusses hat von Chemnitz aus eine zwischen

N und NNW liegende Richtung. Dahin fällt das Terrain, so dass die von dort wehenden Winde ziemlich wenig von der Bodengestaltung beeinflusst auf die Anemometer wirken werden.

Von NNO an beginnt das Terrain stark anzusteigen. Hauptsächlich ist dies aber nach O und S der Fall. In direkt östlicher Richtung befindet sich der 426 m hohe Beutenberg ca. 5 km entfernt. Nach SO zu sieht man in 8 km Entfernung den bis über 500 m ansteigenden Zug des Adelsberges.

Im Süden erhöht sich das Terrain fast ununterbrochen nach dem Kamm des Erzgebirges hin.

Aus allen diesen Angaben ist zu ersehen, dass die Aufstellung der Windmessapparate für das Studium der lokalen Verhältnisse zwar als günstig bezeichnet werden kann, bezüglich der allgemeinen Strömungen in der Atmosphäre aber nicht besonders geeignet sein dürfte. Unter den Einzelheiten in der Umgebung des Beobachtungsortes ist zuerst die Stadt selbst zu nennen. Man kann sich die bebaute Fläche annähernd als ein Quadrat von 3 km Seitenlänge vorstellen. Dieses Quadrat kann man sich so orientiert denken, dass die Ecken fast genau in die Mitte zwischen den vier Hauptpunkten der Windrose fallen und dass in der Nordwestecke das Schloss liegt. Das Häusermeer der Stadt wird man zu 900 bis 1000 ha rechnen können. Die am dichtesten bebauten Teile der Stadt liegen nach S und SO, die Thermometer des Observatoriums werden also durch die von da kommenden Winde am meisten beeinflusst werden.

Die Richtung nach W bis N bietet nur wenig Häuser in der Nähe; dahinter breitet sich der Küchwald aus. Derselbe beginnt in 300 m Entfernung vom Schloss und zieht sich in 3 km Länge bei durchschnittlich $^3/_4$ km Breite von O nach W. Das Planimeter giebt eine Fläche von mehr als 200 ha.

Als bedeutende Waldungen sind zu nennen die „Koblung", welche, ca. 5 km nach NNO entfernt, einen Flächenraum von 430 ha hat, und der 657 ha grosse Zeissigwald. Der letztere bedeckt den Beutenberg und beginnt in 2 km Distanz im Osten vom Schloss.

Nicht ausgeschlossen erscheint, dass der ca. 12 ha grosse Schlossteich, welcher unmittelbar am Schlossberg sich hinzieht, einen gewissen Einfluss auf die Feuchtigkeitsverhältnisse hat.

Die Beobachtungen selbst werden so angestellt, dass stündlich von 8^h a bis 8^h p alle Instrumente durch die Beamten des Instituts abgelesen werden.

Für den Luftdruck ist ein Gefässheberbarometer, System Wild-Fuess, ohne Mikrometerschraube und mit Teilung des Nonius in Zehntelmillimeter in Gebrauch. Es hängt in ungeheiztem Raume. Daneben befindet sich ein Registrierinstrument von Richard frères.

Die direkten Ablesungen am Heberbarometer geben ein Mittel zur Kontrolle des Registrierinstrumentes, dessen Angaben nur für die Nacht und die zwischen die vollen Stunden fallenden Zeiten verwendet werden.

Ich habe eingehende Mitteilungen über die Behandlung dieser Instrumente in meinen Jahrbüchern gegeben. Hier dürfte nicht der

Ort sein, auf solche Einzelheiten einzugehen, ich verweise also nur auf diese Stellen [1]).

Aehnliche Behandlung erfahren die Beobachtungen über die Temperatnr. In dem bereits erwähnten Jalousieengehäuse befindet sich ein geprüftes Thermometer neben dem Registrierapparat.

Die Bestimmnngen der Feuchtigkeit geschehen mittels eines ventilierten Psychrometers stündlich von 8^h a bis 8^h p.

Stündlich werden von 8 a bis 8 p auch die Regenmengen bestimmt. An dem Apparat, dessen Beschreibung man J. 1888 III. 35 ff. findet, wird zunächst 8^h a die während der letzten 12 Stunden von 8^h p des Vortages an gefallene Niederschlagsmenge ermittelt. Um 9^h a findet dann die Bestimmung der in der Stunde 8^h a bis 9^h a gefallenen Menge statt und wird dies stündlich bis 8^h p fortgesetzt.

Die Windrichtung wird stündlich an der Fahne abgelesen, die Windstärke geschätzt [2]). Das letztere gilt von der Bewölkung.

Weiter finden stündlich noch alle die Notierungen über Sonnenschein, Niederschlagsform etc. statt, welche zur Charakterisierung des Witterungszustandes dienen.

Alle diese letzteren Notierungen werden in der Nacht vom Feuerwächter des Jakobikirchturmes fortgesetzt.

Die vorstehenden Notizen dürften zum Verständnis und zur Beurteilung des Wertes der nachfolgenden Resultate aus den in fünf Jahren 1887 bis 1891 gewonnenen Beobachtungen genügen.

Die Beobachtungen selbst findet man in der II. Abteilung meiner Jahrbücher für 1887 bis 1891.

Resultate aus denselben wurden an den folgenden Stellen bereits publiziert: J. 1887. III. 117 ff., J. 1889. III. 63 ff. und J. 1891. III. 56 ff. An ersterer Stelle ist auch eine eingehende Begründung der Berechnnngsweise gegeben worden.

I. Die tägliche Periode der Lufttemperatur.

Der tägliche Gang der Luftwärme nimmt unter den verschiedenen periodischen Erscheinungen, welche wir bei den Witternngsvorgängen wahrnehmen können, durch seine Grösse und Bedeutung eine hervorragende Stellung ein. In ihm spiegelt sich die direkte Wirksamkeit der alles Sein der organischen Geschöpfe auf der Erdoberfläche bedingenden Sonne ab.

Bei wenigen periodischen Vorgängen liegen Ursache und Wirkung so klar vor den Augen als hier. Der Verlauf dieser Erscheinung ist ohne weiteres zn verstehen. Bei Aufgang der Sonne beginnt unter der erwärmenden Wirkung ihrer Strahlen die Temperatur zu steigen. Sie erreicht um Mittag und zwar den theoretischen Betrachtungen folgend einige Zeit nach der Kulmination der Sonne ein Maximum und geht dann wieder herab. Es liegt zunächst kein Grund gegen die Annahme vor, dass das Sinken der Luftwärme bis zum nächsten

[1]) J. 1886. III. 95 ff.; J. 1887, III. 117 ff.
[2]) Der Windstärkemesser ist erst seit kürzerer Zeit in Gebrauch.

Sonnenaufgang anhält und das Minimum der Temperatur eine kurze Zeit nach demselben stattfindet. Wo Abweichungen hiervon auftreten, werden störende Ursachen anzunehmen sein.

Die Art dieser Vorgänge erhellt aus den nachstehenden Zahlen, welche angeben, um wie viel Grad die Luftwärme über (+), resp. unter (—) dem Tagesmittel während der einzelnen Stunden des Tages von Mitternacht zu Mitternacht liegt.

Amplituden der Temperaturkurve. K. II. 84.

		Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
Vormittag	0	— 0.75	— 1.82	— 2.37	— 1.10	— 1.59
	1	— 0.83	— 2.11	— 2.75	— 1.30	— 1.85
	2	— 0.84	— 2.33	— 3.14	— 1.49	— 2.07
	3	— 0.87	— 2.59	— 3.46	— 1.70	— 2.26
	4	— 0.85	— 2.81	— 3.65	— 1.84	— 2.43
	5	— 0.91	— 3.01**	— 3.67**	— 2.01	— 2.54**
	6	— 0.88	— 3.00	— 3.21	— 2.09**	— 2.41
	7	— 0.89	— 2.31	— 1.91	— 2.04	— 1.83
	8	— 0.93**	— 1.09	— 0.39	— 1.44	— 0.91
	9	— 0.73	+ 0.22	+ 0.71	— 0.35	+ 0.05
	10	— 0.15	+ 1.15	+ 1.70	+ 0.81	+ 0.99
	11	+ 0.70	+ 1.79	+ 2.49	+ 1.85	+ 1.83
Mittag		+ 1.42	+ 2.42	+ 2.99	+ 2.46	+ 2.45
Nachmittag	1	+ 1.92	+ 2.85	+ 3.44	+ 2.85	+ 2.87
	2	+ 2.09*	+ 3.13	+ 3.53	+ 3.00*	+ 3.03*
	3	+ 1.99	+ 3.15	+ 3.57*	+ 2.87	+ 2.98
	4	+ 1.43	+ 3.20*	+ 3.41	+ 2.26	+ 2.64
	5	+ 0.71	+ 2.84	+ 3.04	+ 1.34	+ 2.05
	6	+ 0.25	+ 2.13	+ 2.31	+ 0.47	+ 1.34
	7	— 0.05	+ 1.10	+ 1.28	— 0.03	+ 0.57
	8	— 0.27	+ 0.14	+ 0.17	— 0.41	— 0.12
	9	— 0.38	— 0.52	— 0.70	— 0.53	— 0.55
	10	— 0.51	— 1.03	— 1.43	— 0.71	— 0.95
	11	— 0.68	— 1.50	— 1.96	— 0.87	— 1.31
	12	— 0.75	— 1.82	— 2.37	— 1.10	— 1.59
Mittel		— 2.01	+ 6.31	+16.23	+ 7.59	+ 7.17

Man erkennt zunächst bezüglich des Eintretens der Minima und Maxima, dass dieselben zu den nachstehenden Zeiten stattfinden.

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
Minimum . . .	7.7^h a	5.5^h a	4.5^h a	6.1^h a	5.0^h a
Maximum . . .	2.1 p	3.6 p	2.7 p	2.0 p	2.3 p
Zwischenzeit . .	6.4	10.1	10.2	7.9	9.3

(Die Ziffern hinter dem Punkt sind Zehntelstunden, $0.1^h = 6$ Minuten.)

Die Maximaltemperaturen treten darnach zwischen 2^h und 4^h p ein. Im allgemeinen kann man sagen, dass sie in der kalten Jahreszeit der Sonnenkulmination näher liegen als im Sommer, was ja leicht erklärlich ist. Auffällig bleibt aber dabei, dass der Anstieg der Wärme im Frühjahr am längsten andauert, während in den Sommermonaten die Umkehr zeitiger erfolgt. Aehnliche Erscheinungen sind in den Beobachtungen an anderen Orten angedeutet.

Die Minimaltemperaturen treten mit Entschiedenheit im Sommer zeitiger ein als im Winter. Da sie zweifellos von der Zeit des Sonnenaufgangs abhängig sind, ist es von Interesse, die Differenzen im Eintritt beider Phänomene zu kennen.

Sonnenaufgang und Abweichung des Beginns des Wärmeanstiegs hiervon.

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
Sonnenaufgang .	8.0^h	5.1^h	4.1^h	6.4^h	5.9^h
Abweichung . .	-0.3	$+0.4$	$+0.4$	-0.3	-0.9

Das + Zeichen der Abweichung bedeutet, dass der Wärmeanstieg erst nach Sonnenaufgang beginnt.

Dies sollte stets der Fall sein, zeigt sich bei den Beobachtungen in Chemnitz aber nur im Sommer und zwar entschieden in den Monaten April bis September.

Der Durchgang der Kurven der Temperaturbewegung durch die Mittellinie findet zu den nachstehenden Zeiten statt.

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
Vormittag . .	10.2^h a	8.8^h a	8.4^h a	9.3^h a	8.9^h a
Nachmittag . .	6.8 p	8.2 p	8.2 p	6.9 p	7.8 p
Zwischenzeit .	8.6	11.4	11.8	9.6	10.9

Darnach werden die früh und abends zwischen 8 und 9 Uhr angestellten Thermometerablesungen in den meisten Fällen dem Tagesmittel entsprechen. Im Winter liegen die Durchgänge durch das Mittel mehr dem Mittag zu.

Es stehen diese Durchgänge in einem gewissen Zusammenhang mit der Grösse der stündlichen Temperaturbewegung.

Die stündlichen Wärmeanstiege und Temperaturabnahmen sind im allgemeinen im Sommer grösser als im Winter.

Der allgemeine Verlauf ist der, dass vom Minimum an die Temperatur sich erst langsam und dann rascher erhebt. Die Zunahme erreicht zu einer bestimmten Zeit zwischen Minimum und Maximum einen grössten Wert und nimmt dann nach dem Maximum zu wieder ab. Ganz ähnlich verläuft die Abnahme der Temperatur am Nachmittag.

Zeit und Grösse der Maxima der stündlichen Temperaturänderung lässt die folgende Zusammenstellung erkennen.

Anstieg	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
Zeit . .	$10—11^h$ a	$8—9^h$ a	$7—8^h$ a	$9—10^h$ a	$8—9^h$ a
Wert .	$+0.86°$	$+1.32°$	$+1.52°$	$+1.15°$	$+0.96°$
Abstieg					
Zeit . .	$4—5^h$ p	$6—7^h$ p	$7—8^h$ p	$4—5^h$ p	$6—7^h$ p
Wert .	$-0.71°$	$-1.02°$	$-1.11°$	$-0.93°$	$-0.77°$

Es ist daraus zu ersehen, dass die Wendepunkte der Temperaturkurven früh fast genau in die Achse fallen, nachmittags aber etwas über derselben liegen. Die grössten stündlichen Abnahmen finden statt, ehe die Temperatur zum Tagesmittel herabgesunken ist.

Weiter erkennt man, dass die Wärmeanstiege rascher vor sich gehen, als die Abnahmen.

Die positiven Maximalbewegungen sind durchgehends um ungefähr 0.2° grösser als die negativen. Man erkennt dies auch aus der Zeit, welche die Temperatur braucht, um vom Minimum zum Maximum zu steigen und nachher wieder herabzusinken.

Die Dauer dieser Bewegungen beträgt

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
			Stunden		
Anstieg . .	6.4	10.1	10.2	7.9	9.3
Abstieg . .	17.6	13.9	13.8	16.1	14.7

Namentlich während der kalten Jahreszeit steigt darnach die Temperatur rasch an und braucht fast die dreifache Zeit, um wieder zum Minimum herabzusinken. Im Sommer ist der Anstieg um nur 3 bis 4 Stunden kürzer als der Abstieg.

Von Interesse ist weiter die Grösse dieser täglichen Wärmeschwankung, die ich als „Schwingungsweite" bezeichnet habe. Dieselbe setzt sich zusammen aus der grössten Erhebung der Temperatur über das Mittel am Nachmittag, der Amplitude des Maximums, und der grössten Senkung in der Nacht, der Amplitude des Minimums. Die Registrierungen ergaben hierfür:

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
Amplitude des Minimums .	0.93°	3.01°	3.67°	2.09°	2.54°
Amplitude des Maximums .	2 09	3.20	3.57	3.00	3.03
Unterschied	+ 1.16	+ 0.19	— 0.10	+ 0.91	+ 0.49
Schwingungsweite	3.02	6.21	7.24	5.09	5.57

Die vorstehenden Zahlen sind eigentümlicher Art; nur im Frühjahr und Sommer erhebt sich die Temperatur nachmittags eben so viel über das Mittel, als sie in der Nacht darunter sinkt. Im Winter und Herbst ist die Abkühlung wesentlich geringer als der Temperaturanstieg am Tage, trotz der grossen Zeit, während welcher die Temperatur unter dem Mittel liegt. Nimmt man hierzu den Umstand, dass in denselben Monaten das Minimum vor Sonnenaufgang fällt, so erscheint der Schluss immer wahrscheinlicher, dass in diesen Zeiten das Minimum durch regelmässig wiederkehrende Ursachen in der Entwickelung gestört wird.

Die Schwingungsweiten betragen im Winter etwa 3° C., steigen im Sommer auf 7 bis 8° C. und betragen im Jahresdurchschnitt ca. 6° C. Es ist das ungefähr ein Drittel der Schwankung, welche die mittleren Monatstemperaturen zeigen.

Von einigem Interesse dürfte es sein, zu sehen, wie sich die wichtigsten Erscheinungen in den einzelnen Jahren gezeigt haben. Ich lasse einige hierauf bezügliche Zusammenstellungen folgen:

Differenzen der Zeiten des Minimums — Sonnenaufgang.

Stunden und Zehntelstunden.

	1887	1888	1889	1890	1891	Lustrum
Januar . . .	— 5.3	— 2.8	— 0.4	— 0.1	— 7.9	— 0.3
April . . .	+ 0.3	+ 0.4	+ 0.2	+ 0.4	+ 0.3	+ 0.4
Juli	+ 0.5	— 0.7	+ 0.4	+ 0 6	+ 0.6	+ 0.4
Oktober . .	— 0.4	— 0.4	+ 0.1	— 0.1	— 0.4	— 0.3
Jahr . . .	— 0.5	— 1.2	— 0.1	0.0	— 1.0	— 0 2

Zeiten des Maximums.

Januar . . .	2.5°	2.0°	2.3°	2.2°	1.7°	2.1°
April . . .	3.8	3.8	1.6	2.8	3.6	3.6
Juli	2.0	3.8	3.3	2.6	3.7	2.7
Oktober . .	2.7	1.2	1.9	1.4	2.1	2.0
Jahr . . .	2.4	2.3	2.2	2.2	2.2	2.3

Amplituden des Minimums.

Januar . . .	1.82	0.63	0.98	1.04	1.04	0.93
April . . .	3.73	2.85	2.28	3.90	2.31	3.01
Juli	4.61	3.14	3.29	3.91	3.60	3.67
Oktober . .	1.64	1.60	2.27	1.87	3.08	2.09
Jahr . . .	2.61	2.48	2.45	2.60	2.53	2.54

Amplituden des Maximums.

Januar . . .	3.34	1.18	1.88	1.95	2.15	2.09
April . . .	3.85	3.05	2.58	4.22	2.47	3.20
Juli. . . .	4.54	3.20	3.45	3.92	3.33	3.57
Oktober . .	2.68	2.43	3.35	2.51	4.28	3.00
Jahr . . .	3.15	2.95	2.88	3.06	3.11	3.03

Schwingungsweiten.

Januar . . .	5.16	1.81	2.86	2.99	3.19	3.02
April . . .	7.58	5.90	4.86	8.12	4.78	6.21
Juli	9.15	6.34	6.74	7.83	6.93	7.24
Oktober . .	4.32	4.03	5.62	4.38	7.36	5.09
Jahr . . .	5.76	5.43	5.33	5.66	5.64	5.57

Ueberblickt man diese Zahlen, so ergiebt sich, dass trotz der hier und da auftretenden Abweichungen doch die Einzelerscheinungen in den einzelnen Jahren so nahe unter sich und mit den Ergebnissen der Lustrenkurven übereinstimmen, dass man die im vorstehenden aufgeführten Hauptzüge der täglichen Wärmebewegung in Chemnitz als nahezu der Wahrheit entsprechend wird annehmen können.

II. Die tägliche Periode des Luftdruckes.

Obgleich der täglichen Aenderung des Luftdruckes eine klimatologische Bedeutung kaum zuzuerkennen ist, möge sie doch der Vollständigkeit halber hier einen Platz finden. Man hat bezüglich dieses

Elementes gefunden, dass es im Laufe des Tages eine doppelte Periodicität hat.

Von einem tiefsten Stand am Morgen um Sonnenaufgang (erstes Minimum) hebt sich der Druck zu einem Maximum in den Vormittagsstunden (erstes Maximum). Er sinkt dann zum zweiten Minimum (Nachmittagsminimum) herab, erhebt sich zu dem zweiten Maximum, welches noch vor Mitternacht eintritt, und sinkt von da zum ersten Minimum wieder herab.

Diese Bewegnngen sind in den tropischen Gegenden von hervorragender Bedeutung. Bei nns treten sie den bedeutenden Schwankungen gegenüber zurück, welche durch andere Ursachen, die als wandernde Depressionen ihren Ausdruck in den graphischen Darstellungen finden, bedingt sind.

Wenn sie auch in den Tageskurven der Barogramme selten oder nie klar zum Vorschein kommen, so lassen sie sich doch schon aus den mittleren Monatskurven mit einiger Sicherheit ableiten, wie dies sich aus den folgenden Darstellungen ergeben wird.

Wir finden zuerst die Amplitudenreihen der Monatskurven im fünfjährigen Mittel, wobei wieder mit + eine Erhebung über, mit — eine Senkung unter das Tagesmittel bezeichnet wurde.

Amplituden der Luftdruckkurve. K. II. 82.

	Zeit	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
			Millimeter			
	Mitternacht	+ 0.13	+ 0.18	+ 0.19	+ 0.13	+ 0.17
Vormittag	1	+ 0.05	+ 0.10	+ 0.14	+ 0.09	+ 0.10
	2	+ 0.02	+ 0.01	+ 0.06	0.00	+ 0.04
	3	— 0.01	— 0.09	— 0.04	— 0.15	— 0.05
	4	— 0.10	— 0.13	— 0.05**	— 0.22	— 0.11
	5	— 0.24	— 0.14**	— 0.01	— 0.25**	— 0.13**
	6	— 0.26**	0.00	+ 0.09	— 0.23	— 0.09
	7	— 0.17	+ 0.10	+ 0.17	— 0.10	0.00
	8	0.00	+ 0.17	+ 0.23	+ 0.10	+ 0.13
	9	+ 0.17	+ 0.24	+ 0.25	+ 0.22	+ 0.22
	10	+ 0.26*	+ 0.31*	+ 0.25*	+ 0.23	+ 0.26*
	11	+ 0.25	+ 0.25	+ 0.19	+ 0.23*	+ 0.22
	Mittag	+ 0.02	+ 0.13	+ 0.11	+ 0.10	+ 0.08
Nachmittag	1	— 0.21	+ 0.03	— 0.07	— 0.11	— 0.08
	2	— 0.34**	— 0.13	— 0.18	— 0.23	— 0.22
	3	— 0.28	— 0.31	— 0.26	— 0.26	— 0.29
	4	— 0.17	— 0.36	— 0.34	— 0.27**	— 0.30**
	5	— 0.06	— 0.40**	— 0.39	— 0.19	— 0.28
	6	+ 0.03	— 0.35	— 0.39**	+ 0.01	— 0.20
	7	+ 0.12	— 0.16	— 0.28	+ 0.10	— 0 08
	8	+ 0.15	+ 0.05	— 0.12	+ 0.15	+ 0.04
	9	+ 0.23*	+ 0.16	+ 0.07	+ 0.22	+ 0.16
	10	+ 0.22	+ 0.16	+ 0.17	+ 0.26*	+ 0.20*
	11	+ 0.18	+ 0.18*	+ 0.21*	+ 0.18	+ 0.19
	Mitternacht	+ 0.13	+ 0.18	+ 0.19	+ 0.13	+ 0.17
	Mittel	736.95	730.45	732.93	733.68	733.86

Aus diesen Zahlen erhält man als Beziehungen zwischen Zeit des Sonnenaufgangs, Minimum der Temperatur und dem ersten Minimum des Barometerstandes:

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
Sonnenaufgang	8.0^h	5.1^h	4.1^h	6.4^h	5.9 ^{h}
Minimum der Temperatur . .	7.7	5.5	4.5	6.1	5.0
Minimum des Barometerstandes	5.7	4.6	3.7	5.1	4.8

Die Abhängigkeit dieser drei Zeitmomente voneinander ist nicht zu verkennen. Im Jahresmittel weichen die Zeiten, von denen an Druck und Temperatur der Luft steigen, so wenig voneinander ab, dass man sie als gleich betrachten kann. Während der einzelnen Monate sind diese Differenzen grösser. Als Regel erscheint, dass das Barometer seine Bewegung vor dem Thermometer beginnt.

Im Frühjahr und Sommer findet das Minimum der Druckkurve fast genau ebenso lange vor Sonnenaufgang statt, als das Minimum der Temperatur nach demselben. Im Herbst und Winter beginnt das Barometer schon lange vor Sonnenaufgang zu steigen.

Von diesem ersten oder Morgenminimum an erhebt sich der Luftdruck, er erreicht zunächst die Mittelhöhe, das zweite Medium, und dann das erste oder Morgenmaximum zu den folgenden Zeiten:

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
Zweites Medium .	8.0^h	6.0^h	5.1^h	7.5^h	7.0^h
Erstes Maximum .	10.4	10.0	9.5	10.5	10.0

Man ersieht daraus, dass die Zeit des höchsten Barometerstandes mit grosser Regelmässigkeit nahezu zwei Stunden vor dem Mittag stattfindet.

Auf den Mittag selbst fällt ungefähr die Zeit des Durchganges der Barometerkurve zum zweiten, dem Nachmittagsminimum durch die Axe. Die Zeiten des dritten Mediums, des zweiten Minimums der Barometerkurve, sowie vergleichungshalber des Maximums der Temperaturkurve giebt folgende Zusammenstellung:

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
Drittes Medium des Luftdruckes .	0.1^h p	1.3^h p	0.6^h p	0.5^h p	0.5^h p
Zweites Minimum des Luftdruckes	2.2	4.9	5.5	3.6	3.8
Maximum der Temperatur . . .	2.1	3.6	2.7	2.0	2.3

Es ist daraus zu ersehen, dass das Minimum des Luftdruckes wesentlich später als die Maximaltemperatur eintritt, trotzdem das erstere durch das letztere bedingt wird. Hier findet nahe dasselbe Verhältnis statt als zwischen Sonnenkulmination und Wärmemaximum.

Vom zweiten, dem Hauptminimum an steigt das Barometer während der späteren Nachmittagsstunden durch die vierte Mittellage nach dem zweiten Maximum.

Die Zeiten ergaben sich folgendermassen:

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
Viertes Medium . .	5.7^h p	7.8^h p	8.6^h p	6.0^h p	7.7^h p
Zweites Maximum .	9.4	11.5	11.2	9.8	10.3

so dass das zweite Maximum ebenfalls nahezu 2 Stunden vor Mitternacht eintritt, analog dem Hauptmaximum, welches nahezu 2 Stunden vor dem Mittag stattfindet.

Es erübrigt uns nur noch, die Zeiten des Durchgangs durch die Mittellinie bei der Bewegung vom Nachtmaximum zum Morgenminimum anzugeben. Derselbe fällt in die ersten Morgenstunden und zwar:

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
Erstes Medium	2.7^h a	2.1^h a	2.6^h a	2.0^h a	2.4^h a

Die Betrachtung der Zeiten, auf welche die Extreme des Luftdruckes fallen, giebt die für die theoretische Spekulation bemerkenswerte Thatsache, dass die Zeitdauer der Bewegung von einem Extrem zum anderen sechs Stunden beträgt. Man kann bei einem solchen komplicierten Vorgang nicht erwarten, dass dies absolut genau zutrifft, die Abweichungen sind sogar stellenweise bedeutend, es tritt aber der Charakter des Vorganges als der einer schwingenden Bewegung deutlich genug hervor.

Zeiten zwischen den Extremen des Luftdruckes:

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
Erstes Min. — erstes Max.	4.7	5.4	5.8	5.4	5.2
Erstes Max. — zweites Min. . . .	3.8	6.9	8.0	5.1	5.8
Zweites Min. — zweites Max. . . .	7.2	6.6	5.7	6.2	6.5
Zweites Max. — erstes Min. . . .	8.3	5.1	4.5	7.3	6.5

Was die Grösse dieser Schwankungen anlangt, so beträgt die Schwingungsweite im Oktober 0.53 mm als kleinste, im Mai 0.82 mm als grösste; im Jahresmittel ist ihr Wert 0.56 mm.

Die Grössenverhältnisse der vier Extreme unter sich lehrt die folgende Zusammenstellung der Amplituden der Maxima und Minima:

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
			Millimeter		
Erstes Morgenminimum . .	−0.26	−0.14	−0.05	−0.25	−0.13
Erstes Morgenmaximum .	+0.26	+0.31	+0.25	+0.23	+0.26
Zweites Nachmittagsminim.	−0.34	−0.40	−0.39	−0.27	−0.30
Zweites Abendmaximum .	+0.23	+0.18	+0.21	+0.26	+0.20
Absolute Schwingungsweite	0.60	0.71	0.64	0.53	0.56

Die Druckänderungen von einem Extrem zum nächsten betragen darnach weiter:

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
			Millimeter		
Erstes Min. zum ersten Max. .	+0.52	+0.45	+0.30	+0.48	+0.39
Erstes Max. zum zweiten Min.	−0.60	−0.71	−0.64	−0.50	−0.56
Zweites Min. zum zweiten Max.	+0.57	+0.58	+0.60	+0.53	+0.50
Zweites Max. zum ersten Min.	−0.49	−0.32	−0.26	−0.51	−0.33

Aus den vorstehenden Zahlen geht hervor, dass zur Zeit des zweiten Minimums die Stellung des Barometers am weitesten von der Mittellage entfernt ist, es übertrifft das zweite Minimum das erste in allen Monaten entschieden. Die Erhebungen des Druckes über den Mittelwert zur Zeit der Maximen ist bei beiden nahezu gleich. Aber

auch hier hat das erste Maximum als das primäre meist das Uebergewicht.

Es ist von Interesse, zu erkennen, inwieweit die soeben besprochenen kleinen Druckschwankungen und deren wichtigste Zeitmomente sich während der einzelnen Jahre zu erkennen geben. Aus diesem Grund findet man die folgenden Angaben zusammengestellt:

1. Monatsmittel des Barometerstandes in 316.7 mm Höhe (ohne die + 0.34 mm betragende Schwerekorrektion).

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
1887	737.17 mm	732.65 mm	735.83 mm	733.71 mm	734.28 mm
1888	738.86	730.44	730.09	735.46	733.54
1889	738.15	727.86	732.63	730.85	733.39
1890	735.00	729.24	732.81	734.72	733.89
1891	735.56	732.65	733.30	733.66	734.21

2. Zeit des Beginnes der Drucksteigung am Morgen.

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
1887	6.0^h a	4.3^h a	3.5^h a	6.5^h a	5.0^h a
1888	5.9	4.7	4.2	4.8	4.8
1889	5.4	4.7	3.3	5.6	4.9
1890	5.7	3.8	3.8	3.9	4.8
1891	5.9	4.7	3.9	5.2	4.7
Sonnenaufg.	8.0	5.1	4.1	6.4	5.9

3. Schwingungsweiten.

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
1887	0.69 mm	0.98 mm	0.98 mm	0.85 mm	0.58 mm
1888	0.61	0.59	0.49	0.71	0 55
1889	0.87	0.58	0.91	0.76	0.56
1890	0.97	0.90	0.67	0.68	0.55
1891	0.72	0.53	0.54	0.82	0.53

4. Amplitude des Morgenmaximums.

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
1887	+ 0.30 mm	+ 0.47 mm	+ 0.38 mm	+ 0.14 mm	+ 0.29 mm
1888	+ 0.28	+ 0.23	+ 0.19	+ 0.43	+ 0.25
1889	+ 0.45	+ 0.24	+ 0.40	+ 0.12	+ 0.26
1890	+ 0.17	+ 0.43	+ 0.20	+ 0.22	+ 0.23
1891	+ 0.19	+ 0.16	+ 0.21	+ 0.38	+ 0.24

5. Amplitude des Nachmittagsminimums.

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
1887	− 0.39 mm	− 0.51 mm	− 0.60 mm	− 0.43 mm	− 0.29 mm
1888	− 0.33	− 0.36	− 0.29	− 0.28	− 0.30
1889	− 0.12	− 0.34	− 0.51	− 0.11	− 0.30
1890	− 0.26	− 0.47	− 0.38	− 0.18	− 0.32
1891	− 0.27	− 0.31	− 0.31	− 0.44	− 0.29

III. Die tägliche Periode der Windrichtung.

Wie bereits erwähnt worden ist, werden die Windrichtungen von 8^h a bis 8^h p stündlich nach der Windfahne auf dem Dache der Schlosskirche bestimmt. Während der Nacht finden Notierungen über Windrichtung auf dem Turm der Jakobikirche statt.

Zur Ermittelung der Periodicität in der Windrichtung wurde die Häufigkeit der einzelnen Richtungen und der Stillen gezählt und ergab dies die folgenden Resultate:

Häufigkeit der Windstillen und der auf 8 Punkte der Windrose reduzierten Windrichtungen unter 100 Fällen. K. II. 90. 91.

A. Januar 1887 bis 1891.

	Windstillen	NO	O	SO	S	SW	W	NW	N
Mitternacht	9	2	5	7	9	32	25	8	3
2	8	1	6	9	10	35	21	9	1
4	6	3	5	8	14	34	24	5	1
6	8	4	5	6	12	37	16	10	2
8	12	3	5	16	12	28	16	3	5
10	12	4	4	17	11	31	16	3	2
Mittag	5	5	5	17	9	24	23	5	7
2	4	10	6	12	8	25	22	5	8
4	7	11	5	13	14	22	17	5	6
6	4	10	9	14	10	23	17	5	8
8	5	11	7	15	11	25	17	2	7
10	10	4	8	6	11	29	21	7	4
Mittel	7	6	6	12	11	29	20	5	4

B. April 1887 bis 1891.

	Windstillen	NO	O	SO	S	SW	W	NW	N
Mitternacht	18	7	5	5	14	28	15	3	5
2	18	10	5	6	10	28	15	5	3
4	13	10	3	7	16	28	12	5	6
6	11	9	4	9	11	32	14	5	5
8	13	15	5	9	16	12	17	5	8
10	2	18	7	9	11	13	18	10	12
Mittag	3	20	5	10	7	12	21	11	11
2	1	22	4	11	7	13	21	8	13
4	1	26	8	10	4	11	20	9	11
6	5	23	9	11	5	8	20	8	11
8	11	18	11	9	11	9	13	8	10
10	19	5	11	5	6	25	16	8	5
Mittel	10	15	7	8	10	18	17	7	8

C. Juli 1887 bis 1891.

	Windstillen	NO	O	SO	S	SW	W	NW	N
Mitternacht	11	3	2	5	11	45	15	6	2
2	14	2	2	7	15	45	10	4	1
4	11	3	1	6	18	49	8	4	—
6	8	3	1	2	18	45	18	3	2
8	6	7	1	7	15	28	27	5	4
10	7	9	2	6	9	26	28	7	6
Mittag	2	12	3	7	10	20	28	9	9
2	3	10	5	6	8	18	29	11	10
4	5	14	4	8	9	23	19	11	7
6	6	14	4	4	14	13	25	6	14
8	9	11	8	7	17	18	17	7	6
10	14	3	3	3	9	42	18	7	1
Mittel	8	7	3	6	13	31	20	7	5

D. Oktober 1887 bis 1891.

	Windstillen	NO	O	SO	S	SW	W	NW	N
Mitternacht	10	2	1	3	14	39	22	6	3
2	10	2	3	8	12	38	21	3	3
4	10	3	2	6	14	40	19	3	3
6	5	5	5	8	18	36	16	5	2
8	8	8	5	12	21	26	15	3	2
10	4	8	4	16	14	30	17	3	4
Mittag	3	11	3	15	11	26	21	5	5
2	1	10	4	14	10	28	19	6	8
4	2	12	4	12	8	28	15	7	12
6	8	6	6	16	15	18	18	3	10
8	10	5	5	12	19	21	20	3	5
10	11	1	2	3	12	40	20	7	4
Mittel	7	6	4	10	14	31	19	4	5

E. Jahresmittel 1887 bis 1891.

	Windstillen	NO	O	SO	S	SW	W	NW	N
Mitternacht	13	4	5	6	12	34	17	6	3
2	13	5	5	6	15	35	13	7	1
4	11	5	5	5	17	36	13	6	2
6	9	5	6	7	16	35	13	7	2
8	10	9	6	13	16	20	16	5	5
10	5	12	5	13	12	22	19	5	7
Mittag	3	13	6	13	9	20	20	7	9
2	3	14	6	12	9	19	20	7	10
4	4	17	6	11	8	18	18	8	10
6	6	16	7	12	11	15	17	6	10
8	11	12	9	10	15	16	15	5	7
10	14	5	6	5	10	32	18	7	3
Mittel	9	10	6	9	12	25	17	6	6

Die Bedeutung der Zahlen in den vorstehenden Tabellen ist leicht verständlich. Stellt man sich z. B. alle um Mitternacht angestellten Windbeobachtungen im Jahre vor, so ergaben 13 Proz. derselben Windstille, in 4 unter 100 Fällen wehte der Wind aus NO, 5 Proz. waren Ostwinde u. s. w.

Die Aussagen der Tabellen sind interessant und stehen, wie gleich hier erwähnt werden mag, mit den Beobachtungen ähnlicher Art an anderen Orten derart in Widerspruch, dass alle folgenden Ausführungen vorbehaltlich der Bestätigung der zu Grunde liegenden Beobachtungsresultate durch die Bearbeitung der gleichartigen Aufzeichnungen in Leipzig und Dresden geschehen.

Was besonders auffällt und Bedenken erregen muss, sind die starken Sprünge der Häufigkeitszahlen von 6^h a bis 8^h a und 8^h p bis 10^h p, den Terminen des Wechsels der Beobachter und der Beobachtungsstelle. Jedoch kann das nur die Verschiedenheiten in den benachbarten Windrichtungen erklären. Wenn man sieht, dass die Aenderungen in den Häufigkeitszahlen der Südwestwinde durch die entgegengesetzte der um NO liegenden Richtungen kompensiert werden, so müssten ganz grobe Beobachtungsfehler vorliegen, wenn dies nicht der Thatsache entsprechen sollte. Ich habe keine Ursache zunächst, solche anzunehmen, und glaubte deshalb, von einem Zurückhalten dieses Teiles unserer Beobachtungen absehen zu dürfen.

Was aus allen vier Monaten und dem Jahresergebnis klar hervortritt, ist 1. besondere Häufigkeit der Windrichtungen um SW in der Nacht, 2. auffallende Seltenheit derselben in den späten Nachmittagsstunden und eine dafür frappant auftretende Häufigkeit der um NO liegenden Windströmungen.

Recht klar ersieht man dies, wenn man

unter A die Richtungen N, NO und O,
„ B „ „ S, SW und W

zusammennimmt, wie dies in der folgenden Zusammenstellung geschehen ist.

	Januar		April		Juli		Oktober		Jahr	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
Mittern.	10	66	17	**57**	7	71	6	**75**	12	63
2 a	8	66	18	53	5	70	8	71	11	63
4	9	**72**	19	56	4	75	8	73	12	**66**
6	11	65	18	**57**	6	81	12	70	13	64
8	13	56	28	45	12	70	15	62	20	52
10	10	58	37	42	17	63	16	61	24	53
Mittags	17	56	36	40	24	58	19	58	28	49
2 p	24	55	39	41	25	55	22	57	30	48
4	22	53	**45**	35	25	51	**28**	51	**33**	44
6	**27**	50	43	33	**32**	52	22	51	**33**	43
8	25	53	39	33	25	52	15	60	28	46
10	16	61	21	47	7	69	7	72	14	60
Summen	192	711	360	539	189	767	178	761	258	651

Die Strömungen N bis O sind darnach im Juli nachmittags 6 Uhr 8 mal so häufig als früh 4 Uhr. Selbst im Jahresresultat treten sie nachmittags 3 mal so häufig auf, als in den ersten Morgenstunden. Sie vermehren sich hier von 11 Proz. auf 33 Proz., während um den fast gleichen Betrag, nämlich von 66 Proz. auf 43 Proz., die Winde zwischen S und W abnehmen.

Im Frühjahr ist diese Umkehr der Windströmung so bedeutend, dass die Nordostströmungen nachmittags thatsächlich häufiger sind als die Südwestwinde.

IV. Die tägliche Periode der Windstärke.

Die im vorhergehenden Abschnitte dargestellten Ergebnisse aus stündlichen Windbeobachtungen geben bereits einigen Anhalt über die Schwankungen in der Windstärke, und zwar in den Häufigkeitszahlen für die „Windstillen".

Die Ergebnisse waren folgende:

Häufigkeit der Windstillen in Prozenten stündlicher Beobachtungen.

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
Mitternacht	9	18	11	10	13
2a	8	18	14	10	13
4	6	13	11	10	11
6	8	11	8	5	9
8	12	13	6	8	10
10	12	2	7	4	5
Mittag	5	3	2	3	3
2p	4	1	3	1	3
4	7	1	5	2	4
6	4	5	6	8	6
8	5	11	9	10	11
10	10	19	14	11	14

Darnach treten uns in den Jahreszeiten wesentliche Verschiedenheiten entgegen. Im Januar sind Windstillen am Vormittag am häufigsten, unmittelbar darauf und in der Zeit von 6 bis 8^h p am seltensten. Die Zeit der seltensten Windstillen, also der stärkeren Luftbewegung verschiebt sich während der anderen Jahreszeiten nach dem Mittag zu und fällt im Juli gerade auf den Mittag. Die geringste Luftbewegung scheint meist kurz vor Mitternacht stattzufinden.

Diese Ergebnisse können durch die stündliche Aufzeichnung der Windstärken kontrolliert werden. Dieselben werden allerdings nur nach fünf Stärkegraden geschätzt, sie sind aber in die Beaufort-Skala umgerechnet worden und dürften sich in den Mitteln die durch das Verfahren bedingten Ungenauigkeiten wesentlich abgeschwächt haben.

Die Hauptresultate findet man in der folgenden Zusammenstellung:

Abweichungen der Windstärken von den Tagesmitteln. K. II. 86.

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
Mitternacht	+0.5	−0.1	+0 1	+0.3	+0.1
2 a	+0.5	0.0	−0.2	+0.1	+0.1
4	+0.4	+0.1	−0.1	+0.3	+0.1
6	+0.4	+0.1	−0.1	+0.1	+0.1
8	−0.3	−0.2	0.0	−0.2	−0.2
10	−0.5	+0.1	+0.1	+0.1	+0.0
Mittag	−0.3	+0.3	+0.5	+0.1	+0.2
2 p	−0.1	+0.2	+0.3	+0.1	+0.1
4	−0.3	+0.1	+0.1	−0.1	−0.0
6	−0.3	−0.1	−0 4	−0.5	−0.3
8	−0 3	−0.2	−0 4	−0.5	−0.4
10	+0.2	−0.1	0.0	+0.4	+0.1
Mittel	2.9	2.2	2.4	2.6	2.5

Darnach sind die Schwankungen ausserordentlich gering, sowohl in der jährlichen als in der täglichen Periode. Trotzdem treten uns aus den durch fünfjährige Beobachtungen erhaltenen Kurven bestimmte Gesetzmässigkeiten entgegen. Im Januar ist die Luftbewegung am Tag von 8^h a bis 8^h p wesentlich geringer als in der Nacht und hat ihr ausgesprochenes Minimum 10^h a, was mit den aus den Windstillen abgeleiteten Resultaten zusammenpasst. Im Juli fällt das Maximum der Windstärke bestimmt auf den Mittag, das Minimum auf etwa 7^h p. Ganz auffallend ist der Verlauf der Oktoberkurve, hier schnellt die Windstärke vom Minimum 7^h p rasch zum Maximum 10^h p auf.

Bemerkenswert ist, dass in allen diesen Kurven die doppelte Periodicität angedeutet ist, was für ihren Zusammenhang mit den Druckschwankungen sprechen würde.

V. Die tägliche Periode der Bewölkung.

Die Bewölkung wird stündlich durchgehend nach Vierteln der Himmelsfläche geschätzt, wie dies bei der telegraphischen Berichterstattung üblich ist. Zum Zweck der Mittelbildung werden diese Zahlen in Zehntel der Himmelsfläche umgerechnet und die erhaltenen Tabellen genau so behandelt, als wenn die Notierungen direkt in Zehnteln ausgeführt worden wären.

Die so mit stündlichen Beobachtungen angestellten Rechnungen haben nachstehende Resultate ergeben:

Abweichung der Bewölkung von den Tagesmitteln. K. II. 87.

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
Mitternacht	− 0.2	− 0.8	− 0.8	− 0.3	− 0.5
2 a	− 0.3	− 0.6	− 0.7	− 0.4	− 0.5
4	− 0.1	+ 0.1	0.0	− 0.2	− 0.2
6	+ 0.2	+ 0.3	+ 0.5	+ 0.4	+ 0.1
8	+ **0.8**	+ 0.1	+ 0.5	+ 0.3	+ 0.4
10	+ 0.6	+ 0.3	+ 0.7	+ 0.3	+ 0.4
Mittag	− 0.1	+ **0.7**	+ 0.5	+ **0.5**	+ **0.5**
2 p	− 0.1	+ **0.7**	+ **0.7**	+ 0.4	+ 0.4
4	− 0.2	+ 0.5	+ 0.5	+ 0.4	+ 0.3
6	− 0.2	0.0	− 0.1	− 0.2	− 0.1
8	− 0.6	− 0.6	− 0.2	− 0.6	− 0.4
10	− 0.2	− 0.7	− 0.6	− 0.5	− 0.4
Mittel	7.0	6.9	6.3	6.6	6.5

Auch hier ist die Aenderung in der täglichen und jährlichen Periode recht gering, die Zahlen lassen aber bezüglich des Verlaufes des Phänomens in der täglichen Periode klare Resultate erkennen. Während bei der Windstärke die doppelte Periodicität angedeutet war, tritt uns hier die einfache Periodicität deutlich entgegen.

Die einfachste Aussage giebt die Jahreskurve; darnach findet das Maximum der Bewölkung 11^h a, das Minimum 1^h a statt.

Beide Zeiten liegen den Kulminationspunkten der Sonne so nahe, dass man mit Recht die grösste Bewölkung mit dem oberen, die kleinste mit dem unteren Meridiandurchgang zusammenfallend annehmen kann.

Während der einzelnen Jahreszeiten verschieben diese Zeiten sich etwas. Im Januar finden wir die grösste Bewölkung 8^h a, die kleinste 8^h p. Im Oktober haben wir zwar das Mittagsmaximum, das Minimum tritt aber um 8^h p ein. Im April und Juli sehen wir die geringste Bewölkung um Mitternacht eintreten, die Maxima verlegen sich aber mehr auf die ersten Nachmittagsstunden.

Neben den auch während der Nacht fortgesetzten Schätzungen der Bewölkung nach Vierteln finden von 8^h a bis 8^h p Notierungen direkt nach Zehnteln der Himmelsfläche statt.

Dieselben haben einen fast gleichen Verlauf der täglichen Periode der Bewölkung ergeben, wie dies aus der folgenden Zusammenstellung hervorgeht.

Mittel der Bewölkung nach Notierungen in Zehnteln. K. II. 88.

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
8 a	7.7	7.2	7.0	7.0	7.0
10	7.7	7.4	7.2	7.0	7.0
Mittag	7.1	7.7	7.2	7.3	7.1
2 p	7.0	7.7	7.2	7.2	7.0
4	6.9	7.6	7.0	7.1	6.9
6	6.8	7.1	6.5	6.6	6.5
8	6.5	6.3	6.2	6.2	6.1
Mittel	7.1	7.4	6.9	7.0	6.8

Die nur aus Tagesbeobachtungen hergeleiteten Mittel müssen natürlich stark von denjenigen abweichen, bei welchen auch Nachtbeobachtungen Verwendung finden konnten.

VI. Die tägliche Periode des Feuchtigkeitsgehaltes der Luft.

Ueber den Gehalt der Luft an Wasserdampf liegen nur stündliche Beobachtungen in der Zeit von 8^h a bis 8^h p vor. Ich bin zu meinem grossen Bedauern noch nicht in der Lage gewesen, bezüglich dieses Witterungselementes auch Nachtbeobachtungen zu organisieren.

Da sich wegen der fehlenden Beobachtungen die Gestaltung der Kurve der täglichen Periode nicht feststellen lässt, begnüge ich mich, hier nur die Hauptresultate in kleinen Zusammenstellungen zu geben.

1. Monatsstundenmittel der Dunstspannung. K. II. 88.

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
8 a	3.5 mm	5.4mm	10.3 mm	6.1 mm	6.4 mm
10	3.5	5.2	10.1	6.3	6.3
Mittag	3.7	5 2	10.0	6.3	6.3
2 p	3.7	5.2	10.1	6.3	6.3
4	3.7	5.2	10.0	6.4	6.3
6	3.6	5.4	10.2	6.5	6.4
8	3.5	5.5	10.6	6.4	6.5
Mittel	3.6	5.3	10.1	6.3	6.4

2. Monatsstundenmittel der relativen Feuchtigkeit. K. II. 88.

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
8 a	90 %	80 %	77 %	85 %	82 %
10	86	68	67	76	73
Mittag	81	62	61	68	67
2 p	79	60	59	66	65
4	83	60	59	70	67
6	86	66	65	80	73
8	87	77	77	83	81
Mittel	84	67	65	75	72

Die Resultate bezüglich der Dunstspannung überraschen insofern, als man geneigt ist, eine Zunahme des Wasserdampfgehaltes mit steigender Temperatur zu erwarten. In geringem Maasse ist dies während der kühleren Jahreszeit der Fall; die Monate der wärmeren Hälfte des Jahres zeigen aber ein entgegengesetztes Verhalten. Die Aenderungen der Zahlen von Stunde zu Stunde sind aber so gering, dass man der Erscheinung selbst keinen Wert beilegen kann.

Wenn aber der Gehalt der Luft an Wasserdampf nahezu konstant bleibt, so muss notwendigerweise die relative Feuchtigkeit in dem Maasse sinken, in dem die Temperatur steigt, und dann beim Sinken der Wärme sich wieder erhöhen. Das drückt sich in unseren Zahlen deutlich aus.

VII. Die tägliche Periode in Menge und Häufigkeit des Niederschlages.

Die von 8^h a bis 8^h p stattfindenden stündlichen Messungen des Niederschlages gestatten einen Einblick in die Fragen, während welcher Zeit es am meisten, als auch am häufigsten regnet. Die Ergebnisse lasse ich zunächst in Form von drei Tabellen folgen:

1. Monats- resp. Jahressummen stündlicher Niederschlagsmengen. K. II. 89.

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
8—10 a	1.7 mm	1.5 mm	3.8 mm	2.8 mm	25.0 mm
10—12 a	1.8	1.2	1.8	2.4	21.9
0— 2 p	1.6	3.1	5.1	2.3	34.9
2— 4	1.8	**3.4**	4.9	2.5	38.7
4— 6	**2.8**	2.6	**9.0**	2.4	**43.2**
6— 8	0.7	2.9	4.1	2.2	37.0
am hellen Tag	1.7	2.4	4.8	2.4	33.4
in der Nacht	2.1	2.3	2.8	2.6	25.4

2. Zahl der Tage in den Monaten und im Jahr mit messbaren Niederschlägen. K. II. 89.

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
8—10 a	6	5	4	5	47
10—12 a	6	4	3	5	43
0— 2 p	5	5	4	4	46
2— 4	5	4	5	4	46
4— 6	4	5	5	4	48
6— 8	3	5	4	3	42
am hellen Tag	12	12	14	11	134
in der Nacht	12	12	13	12	132

3. Zahl der Tage mit Niederschlägen überhaupt. K. II. 89.

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
8—10 a	12	9	6	10	95
10—12 a	11	9	6	9	87
0— 2 p	10	9	8	8	88
2— 4	11	9	7	8	88
4— 6	9	8	8	7	89
6— 8	8	8	6	6	80
am hellen Tag	17	18	19	18	202
in der Nacht	16	16	17	19	186

Es wird zunächst nötig sein, die Bedeutung dieser Zahlen näher zu erläutern, da sie nicht so ohne weiteres wie die früheren Zahlenwerte verständlich sind.

In der ersten Tabelle sagen die 1.7 für die Zeit 8^h—10^h a des Januar aus, dass die Summe der Niederschläge, welche an allen Tagen des Januar in der Zeit von 8^h a bis 9^h a oder 9^h a bis 10^h a fallen, durchschnittlich 1.7 mm beträgt. Bei gleicher Ergiebigkeit der Regenfälle zu allen Tagesstunden würde die Januarsumme mithin $1.7 \times 24 = 40.8$ mm sein.

Eine ähnliche Bedeutung haben die Zahlen für das Jahr, sie geben die Summe der zur gleichen Tagesstunde im Laufe des Jahres durchschnittlich fallenden Niederschlagsmengen. Würde man alle diese Zahlen durch die entsprechende Anzahl der Monatstage, resp. 365 dividieren, so würde man die mittleren stündlichen Mengen erhalten. Diese Zahlen würden dann auch für die verschiedenen Kolonnen streng vergleichbare Werte darstellen, sie dürften aber für die Vorstellung des Phänomens sich weniger gut eignen.

Ich will die gewählten Grössen einfach als Monats- resp. Jahresergiebigkeit bezeichnen.

In den beiden anderen Tabellen ist die Monats- resp. Jahreshäufigkeit durch die Zahl der Monats- resp. Jahrestage gegeben, während deren stündliche Niederschlagsmengen gefunden wurden. Hier wurden die Fälle, bei denen der Niederschlag messbar war, von denen unterschieden, in welchen es überhaupt, also auch unmessbaren Niederschlag gegeben hat.

Somit wird die zweite Tabelle sagen, dass im Januar in der Stunde 8^h bis 9^h a oder auch 9^h bis 10^h a durchschnittlich 6mal messbarer Niederschlag fällt, während es nach Tabelle 3 12mal überhaupt regnet oder schneit. Mithin ist 6mal, also genau in der Hälfte der Fälle, der Niederschlag unmessbar. Ueberblickt man diese drei Tabellen, so tritt die Verschiedenheit des Wettercharakters an den Vor- und Nachmittagsstunden bezüglich der Ergiebigkeit klar hervor.

Die Menge des Niederschlags ist mit wenigen Ausnahmen in den ersten Nachmittagsstunden grösser, als während der Morgenstunden. Recht schroff zeigt sich dies im Juli. Die Stunden kurz vor Mittag haben nur 1.8, die Stunden zwischen 4^h und 6^h p aber 9.0, also die fünffache Monatsergiebigkeit. Im Jahr stellt sich das Verhältnis der Ergiebigkeiten derselben Tagesabschnitte wie 1 : 2.

Man wird also die grössere Ergiebigkeit der Nachmittagsniederschläge als genügend begründet erachten können.

Dafür spricht auch, dass die aus den Summen 8^h a bis 8^h p und 8^h p bis 8^h a hergeleiteten durchschnittlichen stündlichen Monats- resp. Jahresergiebigkeiten, welche sich am Fusse der Tabelle 1 befinden, für die helle Zeit des Tages meist höher sind als für die Nachtzeit.

Auffallend ist, dass die Häufigkeit der Niederschläge nur eine geringe tägliche Periode zeigt.

Die messbaren Niederschläge sind in der Nacht ebenso häufig als am Tage. Die Zahlen für die einzelnen Abschnitte des hellen Tages lassen zwar einige Unterschiede hervortreten, welche den für die Ergiebigkeit gefundenen Resultaten entsprechen, das Verhältnis der Minima und Maxima erreicht aber auch nicht entfernt ähnliche Werte.

Noch gleichmässiger ist die Verteilung der Niederschläge, wenn auch die unmessbaren mitgerechnet werden. Das kleine Plus der Häufigkeit zur hellen Zeit im Jahresresultat wird wohl dem Umstand zuzuschreiben sein, dass unmessbare Niederschläge in der Nacht sich leicht der Beobachtung entziehen.

II. Abteilung.

Die Ergebnisse der Beobachtungen über Temperatur und Feuchtigkeit der Luft, Bewölkung und Niederschläge von 1864 bis 1890.

Einleitung.

Grundgleichungen, Grundwerte, Höhenfaktoren.

Wenn es sich darum handelt, aus den längere oder kürzere Zeiträume umfassenden Beobachtungen eines Systems für das ganze Beobachtungsgebiet gültige Resultate zu ziehen, so ist es in erster Linie nötig, die Rechnung so zu führen, dass man sich von den Zufälligkeiten in der Auswahl der Beobachtungsstationen möglichst frei macht.

In diesen Resultaten dürfen zunächst nur die Faktoren hervortreten, welche für die Gestaltung der Witterung des Beobachtungsgebietes im Ganzen massgebend sind, während alle durch die speziellen Lagenverhältnisse der Stationen bedingten Einwirkungen zurücktreten müssen. Das Herausschälen des Kernes aus den mancherlei Verhüllungen, wie man dies nennen könnte, kann nur durch exakte, wenn auch etwas komplizierte Rechnungen geschehen.

Die klimatischen Verhältnisse pflegt man durch eine Reihe von Zahlen zu charakterisieren, welche Mittelwerte aus den Beobachtungen über die Zustände der Atmosphäre darstellen. Alle die Einzelwerte, welche zur Bestimmung des Zustandes der Atmosphäre an einem beliebigen Beobachtungsort nötig sind, nennt man meist die meteorologischen oder klimatischen Elemente. Als solche Elemente sind zu nennen Spannung, Temperatur und Gehalt an gasförmigen Beimengungen (Wasserdampf, Kohlensäure etc.), welche den Zustand der den Beobachtungsort unmittelbar umgebenden atmosphärischen Luft bestimmen. Hierzu kommt noch für die Verhältnisse in einer grösseren Erstreckung nach Höhe und den horizontalen Dimensionen die Bewegung der Luftmassen, die Kondensationsverhältnisse des

Wasserdampfes, wodurch Bewölkung, Niederschlagsformen etc. bedingt werden und mehrere andere Erscheinungen.

Die Zahlenwerte für die Elemente der atmosphärischen Zustände und deren mehr oder weniger gesetzmässige Aenderungen werden in erster Linie durch die Lage des Beobachtungsortes, also dessen geographische Länge und Breite, sowie die Höhe über dem Meeresspiegel bedingt. Nennt man y einen solchen Zahlenwert, φ die geographische Breite, λ die geographische Länge und h die Seehöhe und ist f das Zeichen, dass zwischen mehreren Grössen eine durch einen mathematischen Ausdruck darstellbare Gesetzmässigkeit besteht, oder in anderen Worten die Grösse y eine Funktion derselben ist, so wird dies kurz durch die Gleichung

$$y = f(\varphi, \lambda, h)$$

ausgedrückt.

Die Aufgabe der klimatologischen Forschungen besteht nun darin, die Formen für diese Gleichungen zu finden. Man soll so z. B. einen Ausdruck herleiten, mittels dessen man die einem beliebig gegebenen Ort vermöge seiner Lage auf der Erdoberfläche zukommende Temperatur berechnen kann.

Wieweit das gelingen kann, ob dies durch eine Formel möglich ist, oder wieviel Einzelformeln man dazu brauchen wird, das muss dahingestellt bleiben.

Ein Fehler würde es sein, mit dem ersteren beginnen, also etwa die Wärmeerscheinungen durch eine Formel darstellen zu wollen. Wenn man dagegen zunächst für kleinere Gebiete derartige Formeln abzuleiten versucht, dann wird man später daran gehen können, dieselben zu Ausdrücken zu vereinigen, welche für grössere Gebiete Gültigkeit haben.

Ueber die Art des rechnerischen Vorgehens wird man die besten Fingerzeige durch die Ergebnisse der vorläufigen bereits vorhandenen Untersuchungen bekommen. Wenn es sich also um Rechnungen an den mittleren Temperaturen handelt, dann wird man ganz anders verfahren bei Beobachtungen in den Gebieten, für welche die Isothermen nahezu geradlinig und parallel verlaufen, als dort, wo sie geschlossene Figuren mit kleinen Krümmungshalbmessern darstellen.

Der erstere Fall wird in bei weitem den meisten Untersuchungen dieser Art vorliegen, und wird alsdann die der Rechnung zu Grunde zu legende Gleichung die Form

$$y = a + b(h - h_0) + c(\varphi - \varphi_0) + d(\lambda - \lambda_0) + \ldots$$

haben. h_0, φ_0 und λ_0 stellen hier die Koordinaten dar, welche einem möglichst in der Mitte des Beobachtungsgebietes liegenden Punkt zugehören; a ist der Wert von y, welchen es in diesem Punkte annimmt; c und d werden die Grössen sein, um welche sich y für jeden Breiten- resp. Längengrad ändert, und b wird die Aenderung für die Einheit der Höhenlage angeben.

Bei Gebieten von geringer horizontaler Ausdehnung, aber relativ bedeutenden Höhendifferenzen werden die letzten zwei Glieder der Grundgleichung meist dem zweiten gegenüber zurücktreten und wird

man damit beginnen müssen, zunächst die Konstanten a und b aus den Beobachtungen nach der Methode der kleinsten Quadrate herzuleiten.

Das Schema der Rechnung ist folgendes.

Ich setze der Einfachheit wegen $h_0 = 0$ und unterscheide die einzelnen durch Beobachtung gegebenen n Werte von y, sowie deren n zugehörige h durch Anhängen von Indexen. Dann hat man zunächst das System der Fehlergleichungen

$$\begin{aligned} y_1 &= a + bh_1 + \delta_1 \\ y_2 &= a + bh_2 + \delta_2 \\ y_3 &= a + bh_3 + \delta_3 \\ &\cdots\cdots \end{aligned}$$

Die mit δ_1, δ_2, δ_3 etc. bezeichneten Grössen sind die Fehler, also die Werte, um welche die y von den nach der Formel $a + bh$ berechneten Grössen abweichen. — Die y und h sind die gegebenen Werte; aus diesen sollen a und b so hergeleitet werden, dass

$$\Delta = \delta_1^2 + \delta_2^2 + \delta_3^2 + \ldots = \text{Minimum}$$

wird.

Hierzu berechnet man die Summen

$$\begin{aligned} [y] &= y_1 + y_2 + y_3 + \ldots \\ [hy] &= h_1 y_1 + h_2 y_2 + h_3 y_3 + \ldots \\ [hh] &= h_1 h_1 + h_2 h_2 + h_3 h_3 + \ldots \\ [yy] &= y_1 y_1 + y_2 y_2 + y_3 y_3 + \ldots \end{aligned}$$

Dies giebt die Normalgleichungen

$$\begin{aligned} [y] &= n\,a + [h]\,b \\ [hy] &= [h]\,a + [hh]\,b, \end{aligned}$$

woraus man die Werte von a und b zu ermitteln hat. Dadurch, dass man die gefundenen Konstanten in die Gleichung $a + bh$ einsetzt, findet man die δ. Man qnadriert dieselben und bildet die Summe der Fehlerquadrate Δ. Diese letztere bietet einen Massstab bezüglich der Genauigkeit der Resultate und der Darstellnng der Beobachtungen durch die Formel, ihre Ableitung hat aber insofern noch einen Wert, als man Δ auch nach der Formel

$$\Delta = [yy] - a\,[y] - b\,[hy]$$

berechnen kann. Die Uebereinstimmung der beiden auf diese Weisen herzuleitenden Werte von Δ bietet eine Kontrolle der Richtigkeit der ganzen Rechnung.

Die Art der Rechnung wird sich am besten aus einem Beispiel ergeben. Ich wähle die Jahresmittel der Temperatur für das Lustrum 1876 bis 1880. Wir fanden:

	h	y		h	y		h	y
Leipzig . . .	123 m	8.37°	Zwickau . .	282 m	7.98°	Annaberg . . .	607 m	6.35°
Dresden . . .	129	8.75	Chemnitz .	317	7.62	Rehefeld	687	4.44
Döbeln. . . .	191	8.09	Plauen . . .	367	7.36	Georgengrün .	730	5.46
Bautzen . . .	220	8.14	Freiberg . .	403	7.37	Reitzenhain . .	778	4.51
Zittau	252	8.01	Elster . . .	496	6.10	Oberwiesenthal	927	4.43

Digitized by Google

Daraus werden die Summenwerte für die Normalgleichungen zunächst nach dem folgenden Schema berechnet:

Lustrum 1876,80. Mittlere Temperatur. Jahr.

Station	Gegebene Werte		$h+y$	hh	yy	$(h+y)(h+y)$	Beobachtung — Rechnung			Fehlerquadrate ss
	h	y					beobacht.	berech.	Diff. (δ)	
Leipzig . . .	1.2	8.4	9.6	1.4	70.6	92.2	8.4	8.7	−0.3	0.1
Dresden . . .	1.3	8.8	10.1	1 7	77.4	102.0	8.8	8.6	+0.2	0.0
Döbeln . . .	1.9	8.1	10.0	3.6	65.6	100.0	8.1	8.3	−0.2	0.0
Bautzen . . .	2.2	8.1	10.3	4.8	65.6	106.1	8.1	8.1	0.0	0.0
Zittau	2.5	8.0	10.5	6.3	64.0	110.3	8.0	8.0	0.0	0.0
Zwickau . . .	2.8	8.0	10.8	7.8	64.0	116.6	8.0	7.8	+0.2	0.0
Chemnitz . .	3.2	7.6	10.8	10 2	57.8	116.6	7.6	7.5	+0.1	0.0
Plauen . . .	3.7	7.4	11.1	13.7	54.8	123.2	7.4	7.3	+0.1	0.0
Freiberg . . .	4.0	7.4	11.4	16.0	54.8	130.0	7.4	7.1	+0.3	0.1
Elster	5.0	6.1	11.1	25.0	37.2	123.2	6.1	6.5	−0.4	0.2
Annaberg . .	6.1	6.4	12.5	37.2	41.0	156.3	6.4	5.9	+0.5	0.3
Rehefeld . . .	6.9	4.4	11.3	47.6	19.4	127.7	4.4	5.4	−1.0	1.0
Georgengrün .	7.3	5.5	12.8	53.3	30.3	163.8	5.5	5.2	+0.3	0.1
Reitzenhain . .	7.8	4.5	12 3	60.8	20.3	151.3	4.5	4.9	−0.4	0.2
Oberwiesenthal	9.3	4.4	13.7	86.5	19.4	187.7	4.4	4.0	+0.4	0.2
Summen .	65.2	103.1	168.3	375.9	742.2	1907.0	103.1	103.3	−0.2	2.2
					375.9	− 1118.1				
						+ 788.9				
					$[hy]$ =	+ 394.5				

Bei Anlage dieser Rechnung ist darauf zu sehen, dass alle überflüssigen Genauigkeiten vermieden werden. Ich habe daher die Höhen in Hektometern ausgedrückt und auf Zehntel derselben abgerundet. Ebenso wurden die Temperaturmittel auf Zehntelgrade abgerundet. Hierdurch erhält man in den Reihen der h und y Zahlen von nahe gleicher Ordnung, was die Weiterrechnung ausserordentlich erleichtert. Natürlich dürfen die Abkürzungen nicht zu weit getrieben werden und muss man dieselben bei der Abschätzung der Zuverlässigkeit der Resultate wohl in Rücksicht ziehen.

Die Kolumne der $(h+y)$ wird zur Kontrolle der Addition der ersten zwei Spalten dienen. Man rechnet sie aber auch aus, um die Bildung der einzelnen hy zu ersparen.

Da nämlich

$$(h+y)^2 = h^2 + y^2 + 2hy$$

ist, wird

$$[(h+y)^2] = [h^2] + [y^2] + 2[hy].$$

Es kann also die Summe der hy direkt aus den drei Quadratsummen $[hh]$, $[yy]$ und $[(h+y)(h+y)]$ berechnet werden. Das ist am Fuss des Rechnungsschemas geschehen.

So erhält man für die Normalgleichungen, da $n = 15$ ist,

$$103.1 = 15.0\,a + 65.2\,b$$
$$394.5 = 65.2\,a + 375.9\,b,$$

woraus

$$a = 9.40 \quad \text{und} \quad b = -0.581$$

folgen.

Die Fehlerquadratsumme ist danach

$$\Delta = 742.2 - 9.40 \times 103.1 + 0.581 \times 394.5 = 2.2.$$

Mit der so gefundenen Gleichung

$$y = 9.40 - 0.581\,h \quad (h \text{ in Hektometern})$$

wurden nun die in Spalte 8 als „berechnet" eingestellten Werte von y hergeleitet und wurden die Differenzen (δ) zwischen Beobachtung und Rechnung, sowie deren Quadrate gebildet. Die Summe dieser letzteren stellt sich ebenfalls auf 2.2. Die Differenzen oder Fehler (δ) lassen erkennen, wie weit die Temperaturen der Stationen von dem Gesetz der proportionalen Aenderung mit der Höhe abweichen.

Um diese Werte genau festzustellen und dann den Ursachen nachzuspüren, müssten sie allerdings erst noch von der Einwirkung der geographischen Länge und geographischen Breite befreit werden. Von den Jahresmitteln der Temperatur weiss man durch die Isothermenkarten, dass eine nicht allzu bedeutende Verschiebung von O nach W nur wenig Einfluss hat. Dagegen muss die geographische Breite von Einfluss sein.

Nach der Isothermenkarte auf Blatt 30 in dem Berghausschen physikalischen Atlas stehen im Meridian von Dresden die Isothermen für $+8^0$ und $+10^0$ um ca. 5 Breitengrade voneinander ab. Das würde für einen Breitengrad 0.4° C. Zunahme der Temperatur nach S ergeben. Ordnet man die Differenzen unserer Rechnung nach der Breite, so erhält man

Leipzig	−0.3	Zittau	0.0	Reitzenhain	−0.4
Bautzen	0.0	Chemnitz	+0.1	Plauen	+0.1
Döbeln	−0.2	Rehefeld	−1.0	Georgengrün	+0.3
Dresden	+0.2	Zwickau	+0.2	Oberwiesenthal	+0.4
Freiberg	+0.3	Annaberg	+0.5	Elster	−0.4

Da Sachsen sich fast genau einen Breitengrad von N nach S erstreckt, indem die Breite von Leipzig 51°20′, diejenige von Elster 50°17′ ist, so wird, abgesehen von dem Einfluss des Höhenunterschiedes, Leipzig um 0.4° kälter sein sollen als Elster. Die nördliche Lage Leipzigs würde also eine Abweichung um −0.2° bedingen und wird der −0.3° gefundene Wert die normalen Temperaturverhältnisse dieser Station erkennen lassen. Elster dagegen sollte eine Abweichung von +0.2° statt −0.4° haben. Diese Station wird also nicht nur 0.4°, sondern eher 0.6° kälter sein als es ihrer Höhen- und Breitenlage entspricht. Die positiven Vorzeichen der Abweichungen von Plauen, Georgengrün und Oberwiesenthal entsprechen deren südlicher Lage, die Stationen haben also fast genau normale Temperaturverhältnisse.

Etwas zu warm sind dagegen Freiberg, Dresden, Annaberg und Zwickau. Zu kalt ist weiter Reitzenhain und namentlich Rehefeld.

Auf gleiche Weise wurden auch die für die anderen vier Lustren des Zeitraumes 1866 bis 1890 hergeleiteten Jahresmittel der Temperatur in Formeln zusammengefasst und so erhalten:

1866/70	$y = 9.9^0$	$- 0.623\,h$
1871/75	$y = 9.3$	$- 0.555\,h$
1876/80	$y = 9.4$	$- 0.581\,h$
1881/85	$y = 9.5$	$- 0.606\,h$
1886/90	$y = 8.9$	$- 0.584\,h$
Durchschnitt	$y = 9.4^0$	$- 0.590\,h$

Ebenso wurden mit Hilfe dieser Formeln diejenigen Temperaturen berechnet, welche den einzelnen Stationen darnach vermöge ihrer Höhenlage zukommen, und die Differenzen (δ) mit den beobachteten Werten gebildet.

Es ergab dies das folgende Resultat:

	1866/70	1871/75	1876/80	1881/85	1886/90	1866/90
Leipzig	− 0.4	− 0.3	− 0.3	− 0.4	− 0.2	− 0.3
Dresden . . .	+ 0.2	0.0	+ 0.2		+ 0.4	+ 0.2
Döbeln		− 0.1	− 0.2	− 0.2	− 0.1	− 0.1
Bautzen . . .	− 0.3	− 0.1	0.0	+ 0.1	+ 0.3	0.0
Zittau	+ 0.2	+ 0.4	0.0	− 0.3	− 0.1	0.0
Zwickau . . .	0.0	− 0.2	+ 0.2	+ 0.2		+ 0.1
Chemnitz . . .	+ 0.6	+ 0.8	+ 0.1	+ 0.6	+ 0.1	+ 0.4
Plauen	− 0.1	− 0.1	+ 0.1	+ 0.1	− 0.1	0.0
Freiberg . . .	+ 0.2	+ 0.3	+ 0.3	+ 0.3		+ 0.3
Elster	− 0.3	− 0.6	− 0.4	− 0.4	− 0.3	− 0.4
Annaberg . . .	+ 0.6	+ 0.5	+ 0.5	+ 0.5	+ 0.6	+ 0.5
Rehefeld . . .	− 0.9	− 0.9	− 1.0	− 0.9	− 0.9	− 0.9
Georgengrün . .		+ 0.4	+ 0.3	+ 0.2	0.0	+ 0.2
Reitzenhain . .	− 0.3	− 0.5	− 0.4	− 0.4		− 0.4
Oberwiesenthal .	+ 0.5	+ 0.5	+ 0.4	+ 0.4	+ 0.4	+ 0.4

Wie bereits erwähnt, dürfte man eigentlich hierbei nicht stehen bleiben, sondern müsste auch die Koeffizienten c und d ermitteln. Ausserdem wäre es nötig zu untersuchen, ob nicht eine genauere Darstellung der Beobachtungen durch Hinzunahme quadratischer Glieder erreicht werden könnte. Hierzu will ich bemerken, dass wir vor der Ausgleichungsrechnung die graphische Darstellung vornahmen und eine solche nur in wenigen Fällen die Hinzunahme von Gliedern höherer Ordnung anzeigte.

Ich behalte mir derartige Fortführungen der Rechnung vor. Vorläufig bleibe ich bei den Konstanten a und b stehen, wenn auch zu erwarten ist, dass dieselben bei vollständiger Ausführung der Rechnungen etwas andere Werte erhalten werden. Von allzugrosser Bedeutung wird dies aber kaum werden.

Betrachten wir die erlangten Resultate etwas näher. Die fünf Gleichungen für die Lustren liefern die Mittel, für jeden Ort des Landes die seiner Höhe nach ihm zukommende mittlere Jahrestemperatur zu berechnen. Die Gleichungen selbst nenne ich Grundgleichungen.

Die Konstante a will ich als den „Grundwert", b als den „Höhenfaktor" bezeichnen.

Der Grundwert wird für einen Ort am Meeresspiegel ungefähr an der Stelle, wo sich der 51. Breitengrad und der 31. Grad östlicher Länge von Ferro schneiden, gelten.

Die Grundgleichungen sind von Lage und Zufälligkeiten der Stationen vollständig losgelöst. Manche Einflüsse, welche nur im engsten Kreise um die Aufstellungsorte der Instrumente wirken und die Verhältnisse im weiteren Umkreis in falschem Licht erscheinen lassen, kommen in nur geringem Masse zur Geltung.

Bei Herleitung der Formeln haben zwar Aenderungen in den Stationen einen gewissen Einfluss, dieser ist aber nur gering und so erhält man in den Grundwerten und Höhenfaktoren für das Land eine homogene Folge von Zahlenwerten, während an dieser oder jener Station recht bedeutende Diskontinuitäten eingetreten sein können.

Das fällt in unseren Resultaten recht deutlich auf.

Die Grundwerte in den fünf Gleichungen für die Lustren zeigen eine merkwürdige Abnahme. Von 9.9° verringern sie sich auf 8.9°, was einer Verlegung des Beobachtungssystems um 2.5° nach Norden entspricht. Die Höhenfaktoren haben sich zwar in den einzelnen Lustren sehr verschieden herausgestellt, sie schwanken aber scheinbar um eine horizontale Axe. Der Durchschnitt 0.590 entspricht vollständig der Zahl, welche Hann für das Erzgebirge gefunden hat.

Die in der Abnahme des Grundwertes der Temperatur ausgesprochene Abkühlung des Landes ist so bedeutend, dass deren Ursachen nachgegangen werden muss. Sie kann in den Naturvorgängen begründet sein, oder auch nur scheinbar als Folge von Veränderungen in den Stationen hervortreten, möglicherweise auch in Unzuverlässigkeiten der Beobachter zu suchen sein.

Dies müsste sich in den Abweichungen zwischen Beobachtung und Rechnung zeigen. Bei Mangel an Zuverlässigkeit der Beobachter, Instrumente, Rechner etc. müssten hier bedeutende Schwankungen in den für je eine Station gefundenen δ auftreten.

Ein Blick auf die mitgeteilten δ lässt erkennen, dass dies nur bei wenig Stationen der Fall ist. 10 von den 15 Stationen haben so gleichmässige δ für alle fünf Lustren, dass hier die Homogenität der Resultate und deren Zuverlässigkeit verbürgt erscheint. Unter diesen sind 5, nämlich Freiberg, Rehefeld, Georgengrün, Reitzenhain und Oberwiesenthal, welche während des ganzen Zeitraumes an gleicher Stelle, mit gleicher Aufstellung und wohl auch mit gleichen Instrumenten (oder doch wenigstens gleichartigen) beobachtet haben und die gerade die gleichmässigsten δ haben.

Wenig Aenderung zeigt Leipzig; auch hier ist ausser Veränderung in der Aufstellung der Instrumente am Sternwartengebäude eine Aenderung nicht eingetreten.

In Döbeln, Plauen, Elster und Annaberg sind zum Teil recht beträchtliche Verschiedenheiten in den Stationsverhältnissen durch Wohnungswechsel der Beobachter zu verzeichnen gewesen und trotzdem gehören diese Stationen zu denen mit konstantem δ.

Unter die 5 Stationen, welche sich durch Sprünge in dem Gang der δ auszeichnen, gehört zunächst Dresden. Die Abweichung $+0.4^0$ für das Lustrum 1886 bis 1890 ist hier dadurch erhalten worden, dass bei Berechnung der Konstanten aus Versehen die Zahlen für Dresden-Altstadt statt deren für Neustadt eingestellt wurden. In Bautzen trat im Laufe des dritten Lustrums der Wechsel in der Stationslage ein. Zittau hatte ebenfalls Veränderungen in der Wohnung des Beobachters. Die ersten in der Stadt gelegenen Stationsörter waren recht geeignet zur Erzielung zu hoher Temperaturen. Die jetzigen, mehr ausserhalb der Stadt gelegenen Wohnungen der Herren Beobachter sind entschieden günstiger und den etwas zu tiefen Temperaturen zuneigend gelegen. Aehnliche Ursachen liegen in Zwickau vor. Besonders interessant ist Chemnitz. Während der ersten zwei Lustren befand sich die Station in zwei Strassen, welche, mitten in der Stadt, hohen Temperaturen sehr günstig liegen. Nachdem der Beobachter seine Wohnung nach der hoch und frei gelegenen Zschopauerstrasse verlegt hatte, wurden die Abweichungen sofort anders. Im vierten Lustrum mussten die Beobachtungen wieder in die Stadt verlegt werden, was sich sofort durch das grosse positive δ zu erkennen giebt. Erst die Beobachtungen im Schlosse während des fünften Lustrums geben normale Verhältnisse.

So zeigt es sich, dass trotz der Störungen in einzelnen Stationsverhältnissen die Homogenität des ganzen Systems gewahrt blieb.

Es muss hier noch erwähnt werden, dass die im letzten Lustrum durchgeführte Aenderung in den Beobachtungszeiten von 6, 2, 10^h in 8, 2, 8^h und die damit verbundene Aenderung in der Ermittelung der Tagestemperaturen einen Einfluss haben könnte. Dies scheint jedoch nicht zu sein, da die Grundwerte der für die Ablesungen 2^h p abgeleiteten Formeln genau gleiche Abnahme erkennen lassen. Die Grundwerte der mittleren Minima zeigen ebenfalls eine Abnahme, jedoch von nur etwa halber Grösse.

Das vorliegende Beispiel wird gezeigt haben, dass bei dem hier angewandten Verfahren die Ermittelung von Resultaten mit der Prüfung des Materiales Hand in Hand geht.

Bei dem jetzt fast allgemein üblichen Verfahren der Differenzenbildung hat man diesen Vorteil nicht und begeht den Fehler, dass man die Homogenität und Zuverlässigkeit der Beobachtungen einer oder einiger Stationen willkürlich annimmt. Das ist ein den Grundsätzen des rationellen Rechnens widersprechendes Verfahren.

Man muss durchaus allen Beobachtungen eines Systemes mit gleichem Vertrauen begegnen und die Rechnung so einrichten, dass sich Spreu und Weizen ohne jede Willkürlichkeit von selbst scheiden.

Zur Beurteilung des Wertes der hier folgenden Darstellungen waren diese an und für sich ja keine neuen Methoden enthaltenden Auseinandersetzungen nötig. Neu dürfte eben nur ihre Anwendung auf die klimatologischen Forschungen sein.

In der eben dargestellten Weise berechneten wir unter Benützung der Lustrenmittel der Beobachtungen der aus unserem Beispiel ersicht-

lichen 15 Stationen, wie sie sich im zweiten Heft des Klima von Sachsen publiziert vorfinden, die Grundgleichungen für 1. die Gesamtmittel der Temperatur, 2. die mittleren Temperaturen 2^h p (an Stelle der mittleren Maxima), 3. die mittleren Minimaltemperaturen, 4. die Differenzen der Temperaturen 2^h p—6^h a, 5. die Differenzen der Temperaturen 2^h p—10^h p, 6. die mittlere Dunstspannung, 7. die mittlere relative Feuchtigkeit, 8. die mittlere Bewölkung, 9. die Monats- resp. Jahressummen des Niederschlags und 10. die Monats- resp. Jahressummen des als Schnee gefallenen Niederschlags.

Jedes Element verlangte für jedes Lustrum die Aufstellung und Auflösung von 13 Normalgleichungspaaren nebst den damit aus dem Beispiel ersichtlichen Rechnungen. Im ganzen mussten hierbei also $13 \times 5 \times 8 + 13 \times 3$ [1]) $\times 2 = 598$ solche Rechenverfahren ausgeführt werden.

Im Lustrum 1886 bis 1890 erwuchs aus den Beobachtungen der ca. 150 Stationen des dichten Netzes das grosse Material über die Einzelheiten der Niederschlagsverhältnisse im K. H. 46 ff.

Die dort befindlichen Lustrenmittel wurden in gleicher Weise zusammengefasst und durch Formeln von der Form $y = a + bh$ ausgedrückt. In jedem Falle handelte es sich hierbei um Aufstellung der Normalgleichungen und wuchs die hierzu nötige Arbeit natürlich proportional der Zahl der verwendbaren Stationen.

Bei diesen Rechnungen kamen in Betracht: 1. Monats- resp. Jahressummen des Niederschlages, 2. dasselbe für die als Schnee gefallenen Mengen und weiter die Zahl der Tage in den Monaten und im Jahr mit 3. messbarem Niederschlag, 4. Niederschlag überhaupt, 5. mehr als 1 mm Tagesergiebigkeit des Niederschlags, 6. messbarem Schneefall, 7. Schneefall überhaupt, 8. Schneedecke, 9. Taubildung, 10. Reifbildung, 11. Nebel, 12. Rauhfrost und 13. Nachtfrost.

Es waren also hierzu $13 \times 13 = 169$ Rechnungsverfahren mit wesentlich höherer Stationenzahl (meist mehr als 100) nötig.

Man wird daraus das Arbeitsquantum ermessen können, was die unscheinbaren „Klimatafeln“ am Ende dieser Arbeit erfordert haben. Bemerkt sei hier, dass, wie im vorstehenden Beispiel bei Berechnung der zu den Klimatafeln nötigen Grundgleichungen die Grundwerte und Höhenfaktoren der je 5 Lustren zu Mitteln vereinigt wurden. Diese Mittel oder Durchschnitte müssen bis auf weiteres als Normen für den 25jährigen Zeitraum 1866 bis 1890 gelten.

Ich wende mich nun zur Besprechung der Ergebnisse dieser Rechnungen, wobei ich stets drei Gesichtspunkte festzuhalten habe. Zuerst handelt es sich um die Aussage der Zahlen, welche zur Charakterisierung der Monate und des Jahres in den verschiedenen Höhenlagen gefunden wurden. Dann ist deren Aenderung von Monat zu Monat zu betrachten (jährliche Periode) und endlich wird es sich um Feststellung etwaiger Aenderungen der Grundwerte und Höhenfaktoren von Lustrum zu Lustrum (Klimaschwankung) handeln.

---

[1]) Von den Temperaturdifferenzen 4 und 5 konnten nur die Lustren 1866 bis 1880 verwendet werden.

I. Die Lufttemperatur.

a) Tagesmittel.

Das gebräuchlichste Maass zur Charakterisierung der Wärmeverhältnisse eines Ortes stellen Monats- und Jahresmittel aus allen Beobachtungen dar. Die Grundbedeutung eines Monatsmittels ist der mittlere Gehalt des Monats an Wärme. Bei klimatologischen Betrachtungen muss man aber einem solchen Mittel eine andere Bedeutung zulegen, welche sich auf den Rechnungsvorgang stützt. Hierbei werden aus den dreimaligen Beobachtungen eines Tages erst die „Tagesmittel" gebildet und aus diesen das Monatsmittel. Dieses letztere ist somit der mittlere Wert (aber durchaus nicht der wahrscheinlichste) der Tagesmittel. Bei den Monaten mit gleichmässigem An- und Abstieg der Temperatur wird man also das Monatsmittel als die Tagestemperatur des mittelsten Tages des Monats betrachten können. Bei den Monaten, in die Maximum und Minimum der Wärme fällt, pflegt man stillschweigend die Monatsmittel mit den Extremen der Tagesmittel zu identifizieren.

Aus diesen Gründen lautet die Abteilungsüberschrift „Tagesmittel". Zur Ableitung derselben wendet man sehr verschiedene von der Lage und Zahl der im Laufe je eines Tages stattfindenden Beobachtungen abhängige Verfahren an. Bis 1882 waren in Sachsen die Stunden 6 Uhr vormittags (6 a), 2 Uhr und 10 Uhr nachmittags (2 p und 10 p) eingeführt. Als Tagesmittel wurden die einfachen arithmetischen Mittel betrachtet.

Die Vergleichung der so erhaltenen Zahlen mit denjenigen, welche stündliche Beobachtungen lieferten, hat gezeigt, dass erstere nur im März und Oktober mit letzteren fast genau übereinstimmen. Im Sommer fallen die aus den Beobachtungen (6, 2, 10) hergeleiteten Mittel zu gering, im Winter zu hoch aus. Die Registrierungen in Leipzig (8 Jahre) und in Chemnitz (5 Jahre) haben mit grosser Uebereinstimmung die Korrektionen geliefert, welche man an den Mitteln (6 a + 2 p + 10 p) : 3 anbringen muss, um sie auf wahre Mittel zu reduzieren.

Korrektionen der Mittel (6 a + 2 p + 10 p) : 3 zur Herleitung wahrer Mittel[1]).

	L.	Ch.		L.	Ch.		L.	Ch.
Januar . .	− 0.2	− 0.25	Mai . . .	+ 0.3	+ 0.37	September	+ 0.3	+ 0.23
Februar .	− 0.1	− 0.13	Juni . .	+ 0.3	+ 0.33	Oktober	0.0	− 0.07
März . .	0.0	+ 0.02	Juli . . .	+ 0.5	+ 0.30	November	− 0.1	− 0.19
April . .	+ 0.3	+ 0.29	August. .	+ 0.5	+ 0.42	Dezember	− 0.1	− 0.19

Die Zahlen unter L. gelten für Leipzig, die anderen unter Ch. für Chemnitz.

Diese Korrektionen sind bei den nachstehenden Ergebnissen der Beobachtungen noch nicht angebracht worden.

[1]) Hierüber vergleiche man J. 1883 S. 6; J. 1888, Anhang zum II. Teil, S. 116; Z. f. Met. 1888 S. 259.

Die von 1883 an bei den meisten Stationen eingeführte Stundenkombination 8 a, 2 p nnd 8 p erforderte eine andere Mittelbildung.

Bei der Kombination 6, 2, 10 konnten und mussten gewissermasseu die Korrekturen weggelassen werden. Sie konnten es wegen ihrer Kleinheit und der Unsicherheit des ganzen Verfahrens und mussten es, weil meines Wissens bei keiner Verarbeitung früherer Beobachtungen Korrekturen derart stattgefunden haben.

Dies ist ganz anders bei der neuen Kombination. Dadurch, dass die Vernachlässigung der tiefen nächtlichen Wärmegrade bei der Mittelbildung $(8\,a + 2\,p + 8\,p) : 3$ zur Geltung gelangt, erhält man die Mittel alle zu hoch. Wir bringen deshalb an allen den nach vorstehendem Ausdruck berechneten Mitteln Korrektionen an, welche nach der Formel

$$\text{Korrektion} = -c\,[2\,p - \tfrac{1}{2}\,(8\,a + 8\,p)]$$

berechnet werden und wobei für c die folgenden Werte angenommen worden sind:

Januar . . .	0.13	Mai	0.32	September .	0.18
Februar . .	0.11	Juni	0.33	Oktober . .	0.13
März . . .	0.15	Juli	0.32	November . .	0.12
April . . .	0.22	August . . .	0.24	Dezember . .	0.11

Aus diesen Mitteilungen geht hervor, weshalb man die bereits erwähnte Möglichkeit einer Diskontinuität zwischen den drei Lustren 1866 bis 1880 und den beiden letzten Lustren 1881 bis 1890 in Betracht ziehen muss.

Grundgleichungen der Monats- und Jahresmittel der Tagestemperaturen. K. II. 7.

Das Material, auf welches sich die Ausführungen der II. und III. Abteilung stützen, findet sich mit wenig Ausnahmen in dem 2. Heft des Klima von Sachsen. So findet man dort auf S. 7 die Lustrenmittel 1866 bis 1890 aus den Monats- und Jahresgesamtmitteln der Temperatur. Das ist der Grund, weshalb in der obenstehenden Abteilungsüberschrift auf diese Stelle verwiesen wurde und weshalb dies weiterhin ebenso geschehen wird.

Die aus den fünf Abteilungen der S. 7 des Klima von Sachsen, Heft 2, hergeleiteten Grundgleichungen ergaben als Durchschnittsgleichungen für den 25jährigen Zeitraum 1866 bis 1890 die folgenden Resultate:

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
Grundwert . .	+ 0.3	+ 9.1	+ 19.1	+ 9.3	+ 9.4
Höhenfaktor .	− 0.470	− 0.642	− 0.633	− 0.556	− 0.590

Hiernach wurde die Tafel 1 in der ersten Abteilung der Klimatafeln, welche sich am Ende des Werkes befinden, berechnet.

Die Grundwerte sagen uns, dass einem Ort am Meeresspiegel unter 51° nördl. Breite und 30° östl. Länge von Ferro Monatstempe-

dieselben zum Vergleich heranzuziehen. Die Lustrenmittel für diese Stationen sind:

Temperaturmittel für Dresden-N.

Lustrum	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
1866/70	+0.7	9.2	18.7	8.4	9.3
1871/75	−0.0	8.0	19.0	9.2	8.5
1876/80	−0.4	8.5	17.7	9.5	8.8
1881/85	−0.2	7.2	18.4	8.4	8.7
1886/90	−0.7	8.1	17.4	8.4	8.2

Ein Vergleich dieser Zahlen mit den Grundwerten lässt deren fast absolut parallelen Gang erkennen. Eine Diskontinuität in den Mitteltemperaturen erscheint darnach ausgeschlossen und die Abnahme derselben wird als Thatsache zu betrachten sein.

Jährliche Periode der Tagesmittel der Temperatur.

Die Bewegung der Luftwärme in der Jahresperiode ist ein interessanter Vorgang, der in mancherlei Beziehung spezieller studiert zu werden verdient.

Hierbei wird man die Bewegung der Tagesmittel gesondert von der der Nachmittags- und Frühtemperaturen betrachten müssen, da wesentlich verschiedene Vorgänge in Frage kommen. Zur Erlangung korrekter Resultate ist es nötig, mit Einzelwerten und nicht mit Mitteln aus mehr oder weniger grossen Zeiträumen zu arbeiten. Wenn man hierzu Pentaden-, Dekaden- oder gar Monatsmittel verwendet, so kann das nur als trübseliger Behelf bei Mangel an Arbeitskräften betrachtet werden. Es wird dies aus den nachstehenden Darstellungen sich klar ergeben.

Zur Darstellung der jährlichen Periode der Tagesmittel der Temperatur bin ich in der glücklichen Lage, 60jährige Beobachtungen aus den Jahren 1831 bis 1890 in Leipzig verwenden zu können. Es wurden aus diesen für einen jeden Tag des Jahres die 60jährigen Temperaturmittel gebildet und stellt deren Verlauf der obere Rand des Bandes in Tafel 1 dar.

Man sieht daraus, dass man als kältesten Tag den 13. Januar mit −2.3° Mitteltemperatur betrachten kann. Der wärmste Tag wird der 15. Juli mit 18.8° sein. Die Schwankung der Tagestemperaturen beträgt somit in Leipzig 21.1° C. Es ist auffallend, dass diese Bewegung der Temperatur von Maximum zu Minimum nicht gleichmässig sondern in Wellenbewegung vor sich geht. Vom Minimum weg haben wir eine stark auf- und niederschwankende Temperaturbewegung bis in die zweite Hälfte des März hinein. Erst von diesem Zeitpunkt an wird die Amplitude dieser schwingenden Bewegungen kleiner und erfolgt ein kräftiger Anstieg der Temperatur, wenn auch hier am Anfang des April und in der zweiten Hälfte des Mai sehr starke Rückfälle der Kälte sich bemerklich machen. Juni, Juli und August, die Monate

des Wärmemaximums, zeichnen sich durch starkes Auf- und Niederwogen der Temperatur aus. Schon zur Mitte des August beginnt die Temperatur mit nur flachen Wellen und kleinen Wärmerückfällen, deren grösster auf Ende September fällt, bis Mitte November stark zu sinken. Die zweite Hälfte des November und der Dezember zeigen die starke Wellenbewegung des Januar und Februar und der Sommermonate. Wenn diese Schwankungen im 60jährigen Mittel so stark auftreten, dann müssen sie in den Einzelfällen noch viel grösser sein. Sie müssen ausserdem sehr regelmässig verlaufen und namentlich an gewisse Zeiten gebunden sein, sonst müsste der Zusammenfall der verschiedenen Phasen bei der Mittelbildung eine viel grössere Abflachung und einen gleichmässigeren Verlauf der Kurve bewirkt haben. Einen Einblick in diese Verhältnisse habe ich durch speziellere Untersuchung der Wärmebewegung vom 21. April bis 20. Juni erlangt. Im Jahrgang 1890 der Meteorologischen Zeitschrift S. 347 ff. findet man die Darstellung, wonach der Wärmeanstieg in Wellen von 5.58 Tagen Dauer vor sich geht. Die Wärme steigt in 3.17 Tagen um 5.65° an und sinkt darauf in 2.41 Tagen um 4.99°. Der dauernde Gewinn beträgt dann also je 0.66° C. Temperaturerhöhung.

Wesentlich gleichmässiger verläuft die Kurve, welche man durch Bildung der Pentadenmittel erhält. Rechnet man diese Mittel als je für den dritten Tag der Pentade gültig, so erhält man die Linie, welche durch den unteren Rand des Bandes unserer Tafel 1 dargestellt wird. Es sei hier bemerkt, dass die Bezifferung für diese Linie gilt, die Kurve der Tagesmittel dagegen um je 1° in die Höhe gerückt ist.

Die Pentadenkurve giebt als Minimum $-2.1°$ am 13. Januar, als Maximum $+18.4°$ am 18. Juli. Die Schwingungsweite stellt sich also auf nur 20.5°, mithin 0.6° weniger. Die Wellenbewegungen erscheinen stark abgeflacht und treten nur an wenigen Stellen hervor.

Noch einfacher gestaltet sich die Sache, wenn man die Jahresperiode durch Monatsmittel darstellt und die Extreme der Monatstemperaturen als diejenigen der Tagesmittel stillschweigend (sagen darf man es nicht) annimmt.

Betrachtet man in dieser Beziehung die Klimatafel 1, so erkennt man aus den Zahlen für 100 m Höhe, dass das Julimittel fast der höchsten Temperatur entspricht. Aber der Januar erhält ein den Minimalwert der Tagesmittel weit übertreffendes Monatsmittel. Die Schwingungsweite in der Jahresperiode folgt hieraus zu 18.7°, während sie thatsächlich ca. 21° ist.

Nichtsdestoweniger werden die Monatsmittel dazu dienen können, die Verschiedenheiten der jährlichen Periode in den einzelnen Höhenlagen vor Augen zu führen. Da sehen wir zunächst, dass die Schwingungsweite sich mit der Höhe vermindert. Sie nimmt von 18.7° in 100 m Höhe auf 16.8° bei 1200 m ab.

Man wird eine ungefähre Darstellung der Amplituden der jährlichen Wärmeschwankung dadurch erhalten, dass man das Jahresmittel von den Monatsmitteln abzieht. Diese Rechnung ergab die nachstehenden Resultate:

a) Amplituden der jährlichen Periode.

	100 m	500 m	1200 m
Juli	+9.7	+9.4	+9.2
Juni	+7.9	+7.6	+7.3
Mai	+4.1	+3.8	+3.4
April . . .	−0.3	−0.6	−0.9
März . . .	−5.6	−5.8	−6.0
Februar . .	−7.7	−7.6	−7.3
Januar . . .	−9.0	−8.5	−7.6

	100 m	500 m	1200 m
Juli	+9.7	+9.4	+9.2
August . .	+8.8	+8.6	+8.5
September .	+5.6	+5.7	+5.9
Oktober . .	−0.1	0.0	+0.3
November .	−4.8	−4.8	−4.7
Dezember .	−8.5	−8.3	−7.5
Januar . . .	−9.0	−8.5	−7.6

Bei der graphischen Darstellung dieser Zahlenreihen würde man dieselben für die Mitten der Monate einzuzeichnen haben. — Wir sehen zunächst, dass Maximum und Minimum auf Juli und Januar fallen. April und Oktober haben nahe die Mitteltemperatur des Jahres, die Kurve der jährlichen Periode wird die Mittellinie in der zweiten Hälfte des April schneiden, im Oktober aber um so zeitiger vor Mitte desselben durch die Achse gehen, je tiefer der Ort liegt. Die gleich weit von Mitte Juli vor- und nachher abstehenden Monate würden gleiche Abweichungen haben, wenn An- und Abstieg mit gleicher Geschwindigkeit erfolgte. So sehen wir aber, dass der August und die Herbstmonate entschieden günstiger sind als ihre entsprechenden vor den Juli fallenden Monate.

Die günstigeren Temperaturverhältnisse des Herbstes treten umsomehr hervor, je höher die Lage eines Ortes ist. Namentlich ist der Unterschied zwischen September und Mai auffallend; ersterer ist bei 1200 m Höhenlage um 2.5°, bei 100 m immer noch 1.5° wärmer als der Wonnemonat. Erst der Dezember ist entschieden kälter als der korrespondierende Februar.

Eine etwas andere Anschauung der Bewegung der Wärme in der jährlichen Periode erhält man durch:

b) Die Differenzen der Monatsmittel von Monat zu Monat.

	100 m	500 m	1200 m
Juni-Juli . .	+1.8	+1.8	+1.9
Mai-Juni . .	+3.8	+3.8	+3.9
April-Mai . .	+4.4	+4.4	+4.3
März-April .	+5.3	+5.2	+5.1
Februar-März	+2.1	+1.8	+1.3
Januar-Febr. .	+1.3	+0.9	+0.3

	100 m	500 m	1200 m
Juli-August .	−0.9	−0.8	−0.7
August-Sept. .	−3.2	−2.9	−2.6
Sept.-Okt. . .	−5.7	−5.7	−5.6
Okt.-Nov. . .	−4.7	−4.8	−5.0
Nov.-Dez. . .	−3.7	−3.4	−2.8
Dez.-Januar .	−0.5	−0.3	−0.1

Die vorstehenden, für die Höhen von 100, 500 und 1200 m nach Tabelle 1 der Klimatafeln berechneten Aenderungen der Monatstemperaturen von Monat zu Monat lassen erkennen, dass das Maximum des Wärmeanstieges vom März zum April, dasjenige der Wärmeabnahme vom September zum Oktober stattfindet. Auch vom Oktober zum November nimmt die Temperatur rasch ab. Am geringsten ist die Wärmeänderung vom Dezember zum Januar. Das Sinken der Temperatur ist in allen Höhenlagen fast gleich.

Etwas kleiner müssen die Bewegungen in den grösseren Höhen sein, da die Schwingungsweite daselbst kleiner ist als in den Niederungen. Die Ursache dieser Verschiedenheit in den Schwingungsweiten scheint die Wärmebewegung in den ersten Monaten des Anstieges

Die Höhenfaktoren sind durchgängig etwas grösser als die für die Tagesmittel der Temperatur, so dass also die Nachmittagstemperaturen rascher mit der Höhe abnehmen als die Tagesmittel. Das tritt namentlich im Herbst hervor. Hier werden die Tagestemperaturen in den höchsten Teilen des Landes um ca. 5.5° geringer sein als in den Niederungen, während die Nachmittagstemperaturen um mehr als 6.5° tiefer ausfallen.

In den Grundwerten tritt die Tendenz zur Abnahme von Lustrum zu Lustrum ebenso, fast noch deutlicher hervor, als bei den Tagestemperaturen. Interessant ist die gleichmässige Senkung der Jahresgrundwerte. Auch bei den einzelnen Monaten sind die Zahlen der letzten Lustren meist kleiner als die Mittel.

Diese Abnahmen haben bedeutendes Gewicht, da, ausser Wohnungswechsel bei einzelnen Stationen, nur wenig Ursachen zu denken sind, welche die Senkung der Temperatur anderen als klimatischen, das ganze Land betreffenden Aenderungen zuzuschreiben zwängen.

Es ist eigentümlich, dass hierzu auch die Höhenfaktoren ähnliche Abnahmen wie die Grundwerte zeigen. Wie schon erwähnt, spricht dies dafür, dass die Niederungen von der Wärmeabnahme in höherem Grade betroffen werden, als das Gebirge.

Jährliche Periode der Temperaturen 2^h p.

Wie bei den Tagesmitteln, so zeigt sich auch bei den Nachmittagstemperaturen eine Abnahme der Schwingungsweite der jährlichen Periode mit der Seehöhe. In 100 m Höhe beträgt diese Schwingungsweite 21.2° C., während sie sich für 1200 m nur zu 19.1° ergiebt. Hieraus ist weiter zu ersehen, dass die Tagesmittel einer geringeren Aenderung im Laufe des Jahres unterliegen als die Nachmittagstemperaturen, die Abnahme mit der Höhe hat aber denselben Wert.

Aus Tabelle 2 der Klimatafeln ergiebt sich, dass die Nachmittagstemperaturen in allen Höhenlagen ihr Maximum im Juli erreichen. Halten wir an der Annahme fest, dass die für die Monate gegebenen Mittel den Einzelwerten für die Mitten der Monate und in den Monaten mit den Extremen diesen Extremen selbst entsprechen, so würde 22.7° der höchste Wärmegrad sein, der 2^h p normal in der Höhenlage von 100 m erwartet werden kann. Bei 1200 m würde aber das normale Maximum der Temperaturen 2^h p nur 15.0° sein. Dafür sollten aber in 100 m Höhe die Nachmittagstemperaturen nicht unter + 1.5° sinken, während deren normales Herabgehen in den höchsten Lagen auf — 4.4° anzunehmen wäre.

Bezüglich dieser Minima tritt uns hier eine Abweichung vom gewöhnlichen Verhalten entgegen. Dieselben fallen in den Niederungen zwar in den Januar, scheinen aber in Lagen von über 500 m Seehöhe sich mehr auf den Dezember zu verschieben.

Zur Erzielung eines raschen Vergleiches der Hauptsachen in der jährlichen Periode der Nachmittagstemperaturen mit den bei den Tagesmitteln auftretenden Vorgängen folgen zwei entsprechende Zusammenstellungen:

Temperaturen 2^h p.

a) Abweichungen der Monatsmittel von den Jahresmitteln.

	100 m	500 m	1200 m		100 m	500 m	1200 m
Juli . . .	+ 10.7	+ 10.5	+ 10.3	Juli . . .	+ 10.7	+ 10.5	+ 10.3
Juni. . .	+ 8.8	+ 8.5	+ 8 1	August .	+ 9.9	+ 9.7	+ 9.6
Mai . . .	+ 5.2	+ 4.9	+ 4.6	September	+ 6.9	+ 6.7	+ 6.5
April . .	+ 0.3	0.0	− 0.3	Oktober .	0.0	− 0.1	− 0.2
März . .	− 5.8	− 5.9	− 5.9	November	− 6.1	− 6.2	− 6.3
Februar .	− 8.7	− 8.0	− 8.0	Dezember.	− 10.4	− 10.0	− 9.1
Januar . .	− 10.5	− 10.0	− 8.8	Januar . .	− 10.5	− 10.0	− 8.8

b) Aenderung von Monat zu Monat.

	100 m	500 m	1200 m		100 m	500 m	1200 m
Juni-Juli . .	+ 1.9	+ 2.0	+ 2.2	Juli-August .	− 0.8	− 0.8	− 0.7
Mai-Juni . .	+ 3.6	+ 3.6	+ 3.5	August-Sept. .	− 3.0	− 3.0	− 3.1
April-Mai . .	+ 4.9	+ 4.9	+ 4.9	Sept.-Okt. . .	− 6.9	− 6.8	− 6.7
März-April .	+ 6.1	+ 5.9	+ 5.6	Okt.-Nov. . .	− 6.1	− 6.1	− 6.1
Februar-März	+ 2.9	+ 2.6	+ 2.1	Nov.-Dez. . .	− 4.3	− 3.8	− 2.8
Januar-Febr. .	+ 1.8	+ 1.5	+ 0.8	Dez.-Januar .	− 0.1	0.0	+ 0.3

Aus diesen Tabellen ist zunächst zu ersehen, dass der Durchgang der Kurve der jährlichen Periode durch die Mittellinie auf April und Oktober wie bei den Tagesmitteln fällt. Mai und Juni haben wesentlich niedrigere Nachmittagstemperaturen, als die gleichweit vom Maximum abliegenden korrespondierenden Monate August und September. Der November ist aber wesentlich kälter als der März, während dies bei den Tagesmitteln umgekehrt ist.

Die zweite Tabelle lässt, wie bei den Tagesmitteln, den in den höchsten Teilen des Landes ausserordentlich verzögerten Anstieg der Nachmittagstemperaturen vom Januar bis April erkennen. Der Anstieg vom April bis Juni erfolgt in allen Höhenlagen gleich rasch. Vom Juni zum Juli sucht das Gebirge wenigstens um 0.3^0 C. das einzuholen, was es beim Wintersabschied versäumt hat. Die Ursache der Verzögerung des Wärmeanstieges dürfte, wie dies bei den Tagesmitteln schon ausgesprochen wurde, in der Schneedecke begründet sein, die erst verschwinden muss, ehe eine kräftige Erwärmung der Luftschichten eintreten kann.

Der kommende Winter macht sich durch das Sinken der Nachmittagstemperaturen bemerklich, welches namentlich in der Zeit von Mitte September bis Mitte November kräftig stattfindet. Es ist bemerkenswert, dass in der ganzen von Mitte Juli bis Mitte November währenden Zeit die Temperaturabnahme in allen Höhenlagen gleichen Schritt hält. Von da an tritt aber ein auffallender Unterschied derart hervor, dass die Wärmeabnahme von Mitte November bis Mitte Dezember im Gebirge viel kleiner ist als in der Ebene. Von Mitte Dezember an beginnt im Gebirge bereits der Wärmeanstieg, welcher in den Niederungen erst mit dem Januar seinen Anfang nimmt.

Es scheint hier das Phänomen hervorzutreten, welches man als die „Umkehr der Wärmeabnahme“ bezeichnet hat. An den hellen windstillen Tagen, welche namentlich dann eintreten, wenn sich ein

barometrisches Maximum über uns ausbreitet, pflegen die an Bergabhängen hochgelegenen Stationen höhere Temperaturen zu haben, als die Niederungen. Der Unterschied kann ganz beträchtlich werden. Kommen solche Tage öfters vor, so werden sie auf die Monatsmittel der Bergstationen erhöhend, auf die der Thalstationen erniedrigend wirken.

Die Maximaltemperaturen.

Die Beobachtungen um 2^h p werden nur in seltenen Fällen die höchste Temperatur des Tages darstellen, meist werden nach 2^h noch etwas höhere Wärmegrade herrschen. Die zur Bestimmung der Maximaltemperaturen bisher gebräuchlichen Instrumente machten allerhand Schwierigkeiten, so dass nur von wenigen Stationen einigermassen brauchbare Resultate erzielt werden konnten.

Mittlere Maxima.

Um wenigstens einigermassen orientierende Angaben machen zu können, habe ich für einige Stationen die Monats- resp. Jahresmittel der Differenzen zwischen dem Maximum und der 2^h-Temperatur bilden lassen und dieselben so zu vieljährigen Mitteln vereinigt, wie es eben anging. Die Resultate sind folgende:

Differenzen: Maximum -2^h-Temperatur.

Station	Leipzig	Dresden	Döbeln	Zwickau	Chemnitz	Plauen	Freiberg	Reitzenhain
Zahl der Jahre	25	20	10	15	5	10	15	15
Höhe in Meter	123	129	191	282	312	370	403	778
Januar . .	+0.8	+0.9	+0.4	+0.9	+0.9	+0.6	+0.3	+0.1
Februar . .	0.8	0.9	0.3	0.7	1.0	0.5	0.2	0.0
März . . .	1.0	1.0	0.3	0.7	1.0	0.6	0.1	0.0
April . . .	1.2	1.1	0.3	0.8	1.6	0.6	0.0	0.0
Mai . . .	1.5	1.2	0.5	0.9	1.5	0.9	0.1	0.0
Juni . . .	1.5	1.4	0.8	0.9	1.6	1.1	0.1	0.0
Juli . . .	1.5	1.4	1.0	1.1	1.7	1·2	0.1	0.1
August . .	1.3	1.1	0.8	0.9	1.4	1.0	0.1	0.0
September .	1.1	0.9	0.6	0.7	1.2	0.8	0.0	0.0
Oktober . .	0.9	1.0	0.4	0.6	1.1	0.6	0.2	0.1
November .	0.9	1.2	0.4	0.8	1.1	0.6	0.2	0.1
Dezember .	1.0	1.1	0.5	1.0	1.3	0.6	0.4	0.2
Jahr . . .	1.1	1.1	0.5	0.8	1.3	0.8	0.2	0.1

Die Zahlen für Leipzig und Dresden stimmen so gut überein, dass man sie als den Ausdruck der in den Niederungen thatsächlich auftretenden Differenzen zwischen den Maximal- und den 2^h p-Temperaturen wird betrachten können. Dasselbe wird von Zwickau und Plauen gelten. Die Maximalthermometer in Freiberg und Döbeln sind resp. waren in Winkeln von grossen massigen Häusern angebracht, in welche nie ein Sonnenstrahl dringen kann. Sie werden also wohl zu

stark zurückgeblieben sein. Sie zeigen so recht, welchen Einfluss die Lokalität auf die Bestimmung der Maximaltemperaturen hat und wie wenig genau definiert deshalb diese sind.

Die Bestimmungen in Reitzenhain haben meines Wissens dasselbe Gewicht als die in Zwickau und Plauen. Wenn wir schon bei dem Vergleich dieser letzten beiden Stationen mit Dresden und Leipzig eine Abnahme der Differenz mit der Höhe angedeutet sehen, so gewinnt die Kleinheit dieser Differenz in Reitzenhain eine gewisse Berechtigung. Es würde dies zeigen, dass in den hohen Lagen die Maximaltemperatur meist gegen 2^h p stattfindet.

Chemnitz nimmt eine Ausnahmestellung ein. Das Maximalthermometer befindet sich hier nicht am Haus, sondern in einem frei im Garten stehenden Jalousienkasten.

Mit Hilfe der vorstehenden Zahlen und der Werte der Tabelle 2 der Klimatafeln wird man sich einigermassen eine Tabelle der mittleren Maxima herstellen können.

Absolute Maxima. K. II. 14.

Ausser den mittleren Maximaltemperaturen haben noch die folgenden höchsten Wärmegrade Interesse, welche an den einzelnen Stationen thatsächlich erreicht worden sind.

An den 15 Stationen, welche unserer Betrachtung zu Grunde liegen, waren diese:

a) In den Monaten und im Jahre, 1866 bis 1890.

	Wert	Lustrum	Höhe	Station
Januar . . .	+15.7°	III	191 m	Döbeln
Februar . .	+15.9	I	307	Chemnitz
		IV	129	Dresden
März . . .	+24.0	II	282	Zwickau
April . . .	+27.1	I	123	Leipzig
Mai	+32.8	V	503	Elster
Juni . . .	+36.2	III	252	Zittau
Juli	+36.3	I	123	Leipzig
August . .	+35.6	I	123	Leipzig
September .	+34.0	II	191	Döbeln
Oktober . .	+27.5	II	191	Döbeln
November .	+18.5	III	129	Dresden
Dezember. .	+17.8	IV	282	Zwickau
Jahr . . .	+36.3	1	123	Leipzig

Diese Temperaturen werden mit vieler Wahrscheinlichkeit die höchsten Wärmegrade darstellen, bis zu denen in den Monaten resp. im Jahre die Thermometer im Lande überhaupt gestiegen sind.

Wir sehen, dass diese obere Grenze im Januar am niedrigsten liegt. Höher als 15.7° wird an keinem Januartag irgend ein Thermometer gestanden haben. Als höchster Wärmegrad, der überhaupt aufgetreten ist, wird +36.3° zu betrachten sein. Diese Temperatur wurde in Leipzig an einem Julitag des 1. Lustrums beobachtet. Die absoluten Maxima der anderen Monate ordnen sich gut nacheinander.

Temperaturen von 30 und mehr Graden treten in den Monaten Mai bis mit September auf. Ueber 20° kann das Thermometer in den Monaten März bis mit Oktober steigen.

Noch bessere Darstellung wird in dieser Beziehung die folgende Uebersicht der absoluten Maxima im Jahre für jedes Lustrum an den 15 Stationen liefern:

b) An den Stationen im Jahr.

		Lustrum					
	Höhe	1866/70	1871/75	1876/80	1881/85	1886/90	1866/90
Leipzig	123 m[1])	36.3	34.9	34.2	33.9	31.8	36.3
Dresden . . .	128	34.1	34.7	32.4	33.9	32.9	34.7
Döbeln	190	—	34.0	32.4	33.5	32.2	34.0
Bautzen . . .	218	32.8	32.8	31.1	34.8	32.7	34.8
Zittau	251	33.8	33.2	36.2	33.5	32.7	36.2
Zwickau . . .	279	34.5	32.6	32.2	34.9	—	34.9
Chemnitz . . .	311	33.3	32.2	31.6	32.3	32.3	33.3
Plauen	371	34.0	33.5	33.0	34.5	33.0	34.5
Freiberg . . .	403	31.9	30.2	29.4	29.8	—	31.9
Elster	499	32.5	31.4	31.4	31.0	32.8	32.8
Annaberg . . .	607	31.0	30.0	29.8	32.3	30.5	32.3
Rehefeld . . .	687	28.9	28.6	27.0	27.8	27.8	28.9
Georgengrün . .	730	—	30.2	30.2	31.8	31.2	31.8
Reitzenhain . .	778	29.0	28.7	27.2	28.0	—	29.0
Oberwiesenthal .	927	29.0	27.6	26.6	29.2	28.2	29.2

Man erkennt hieraus, dass Temperaturen von 30 und mehr Graden bis zu Höhenlagen von über 700 m auftreten, darüber hinaus aber selten oder nie vorgekommen sind.

c) Die Minimaltemperaturen.

Während bei den Temperaturen, welche die höchsten Wärmegrade repräsentieren, statt der Angaben von Maximalthermometern die Temperaturen 2^h nachmittags verwendet werden mussten und nur bei der Uebersicht der absoluten Maximen, wenigstens bei einigen Stationen, auf die Angaben der Maximalinstrumente zurückgegriffen werden konnte, beruhen die Darstellungen der Minimaltemperaturen durchweg auf den Ablesungen an Weingeistthermometern mit Glasstift der gewöhnlichen Art.

Wie weit diese Instrumente früher immer mit den Quecksilberthermometern parallel gegangen sind, das muss ich jetzt dahingestellt sein lassen. Neuerdings vergleiche ich alle Weingeistthermometer mit Normalinstrumenten, ehe dieselben in Gebrauch genommen werden, und lasse sie während des Gebrauches unter ständiger Kontrolle halten.

Die mittleren Minima. K. II. 9.

Das Mittel aus den Minimaltemperaturen eines Monats giebt das mittlere Minimum dieses Monats und das Mittel der mittleren

[1]) Mittlere Höhenlagen in den 25 Jahren.

Minimen der 12 Monate eines Jahres das mittlere Jahresminimum. Aus den mittleren Monats- und Jahresminimen wurden Lustrenmittel gebildet und sind diese durch die Formel $y = a + bh$ dargestellt worden.

Grundgleichungen der mittleren Minimaltemperaturen.

Grundwerte.

Lustrum	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
1866/70	− 1.7	+ 5.1	+ 14.0	+ 4.8	+ 5.8
1871/75	− 2.3	4.6	14.6	6.0	5.3
1876/80	− 2.5	4.8	14.0	6.4	5.6
1881/85	− 3.3	3.2	14.1	5.7	5.3
1886/90	− 3.0	4.9	13.7	6.4	5.3
Mittel	− 2.6	4.5	14.1	5.9	5.5

Höhenfaktoren (für je 100 m).

Lustrum	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
1866/70	− 0.621	− 0.610	− 0.619	− 0.472	− 0.614
1871/75	0.480	0.579	0.625	0.468	0.565
1876/80	0.556	0.574	0.680	0.488	0.579
1881/85	0.360	0.442	0.493	0.486	0.457
1886/90	0.475	0.639	0.621	0.666	0.591
Mittel	− 0.498	− 0.569	− 0.608	− 0.516	− 0.561

Die Mittel aus den Grundwerten und Höhenfaktoren dienten zur Berechnung der Tabelle 3 der Klimatafeln. Die Grundwerte zeigen dieselbe auffallende Erscheinung des langsamen Zurückgehens im Laufe der Zeit, wie wir dies sowohl bei den Tagesmitteln als den Nachmittagstemperaturen beobachten konnten.

Gross ist namentlich die Senknng der Temperaturminimen im Januar, aber nur in den tiefen Lagen, während in dem Gebirge eher das Gegenteil zu erkennen ist. In den anderen Monaten tritt dies nicht so deutlich hervor. Die Abnahme der Jahresmittel beträgt ungefähr $^1/_2{}^0$, ist also nur halb so gross als die, welche Gesamtmittel und Nachmittagstemperatur zeigten.

Da hier Aenderungen in den Instrumenten leicht einen Einfluss gehabt haben könnten, wird es sich empfehlen, die Beobachtungen in Dresden-N. heranzuziehen, die mit demselben Instrument in gleicher Weise bis Ende 1890 angestellt worden sind. Dieselben ergaben:

Mittlere Minima in Dresden-N.

Lustrum	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
1866/70	− 1.8	+ 4.9	+ 14.2	?	—
1871/75	− 3.2	3.4	13.5	+ 5.3	4.2
1876/80	− 2.9	4.1	13.1	5.9	4.9
1881/85	− 3.2	2.5	13.6	5.3	4.8
1886/90	− 3.3	4.0	13.0	5.4	4.6
Mittel	− 2.9	3.8	13.5		

Der Januar zeigt entschieden dieselbe Erniedrigung der Minimaltemperaturen; bei den anderen Monaten und dem Jahr ist es aber

zweifelhaft. Es werden also hier die Aenderungen möglicherweise Fehlern der Instrumente wenigstens zum Teil zur Last fallen. Von Bedeutung können aber diese nicht gewesen sein.

Die Höhenfaktoren stehen in der Mitte zwischen denen für die Tagesmittel und die Nachmittagstemperaturen, nähern sich aber den ersteren viel mehr als den letzteren.

Jährliche Periode der Minimaltemperaturen.

Unter den öfters betonten Annahmen wird in unseren Niederungen nach Tabelle 3 der Klimatafeln um Mitte Januar das Thermometer bei Sonnenaufgang -3.1^0 zeigen sollen, während die entsprechende Angabe Mitte Juli $+13.5^0$ sein soll. Die Schwingungsweite der jährlichen Schwankung der Minimaltemperaturen wird in 100 m Höhe darnach zu 16.6^0 C. anzunehmen sein. Dieselbe ist also wesentlich kleiner als die in gleicher Höhe 21.2^0 umfassende Bewegung der Nachmittagstemperaturen.

Wie die Schwingungsweite sowohl dieser letzteren als auch der Tagesmittel, vermindert sich diejenige der Minimaltemperaturen mit der Höhenlage eines Ortes. In 500 m Höhe ist sie um 0.4^0, in 1200 m um 1.2^0 kleiner.

Die niedrigsten Temperaturgrade bei Sonnenaufgang treten in allen Höhenlagen im Januar ein, die höchsten im Juli.

Die nachstehenden Tabellen lassen die Einzelheiten der Bewegung vom Minimum zum Maximum in derselben Weise erkennen, wie wir dies schon bei den Tagesmitteln und den Nachmittagstemperaturen vermochten.

Minimaltemperaturen.

a) Abweichungen der Monatsmittel von den Jahresmitteln.

	100 m	500 m	1200 m		100 m	500 m	1200 m
Juli	+ 8.6	+ 8.4	+ 8.0	Juli	+ 8.6	+ 8.4	+ 8.0
Juni . . .	+ 6.7	+ 6.5	+ 6.2	August . . .	+ 7.9	+ 7.8	+ 7.6
Mai	+ 2.8	+ 2.7	+ 2.6	September .	+ 5.0	+ 5.0	+ 5.4
April . . .	− 1.0	− 1.0	− 1.1	Oktober . .	+ 0.5	+ 0.6	+ 0.9
März . . .	− 5.2	− 5.4	− 5.7	November . .	− 3.7	− 3.7	− 3.7
Februar . .	− 6.8	− 6.8	− 6.8	Dezember . .	− 7.2	− 7.2	− 7.1
Januar . . .	− 8.0	− 7.8	− 7.4	Januar . . .	− 8.0	− 7.8	− 7.4

b) Aenderung von Monat zu Monat.

	100 m	500 m	1200 m		100 m	500 m	1200 m
Juni-Juli . .	+ 1.9	+ 1.9	+ 1.8	Juli-August .	− 0.7	− 0.6	− 0.4
Mai-Juni . .	+ 3.9	+ 3.8	+ 3.6	August-Sept. .	− 2.9	− 2.7	− 2.2
April-Mai . .	+ 3.8	+ 3.7	+ 3.7	Sept.-Okt. . .	− 4.5	− 4.5	− 4.5
März-April .	+ 4.2	+ 4.4	+ 4.6	Okt.-Nov. . .	− 4.2	− 4.3	− 4.6
Februar-März	+ 1.6	+ 1.4	+ 1.1	Nov.-Dez. . .	− 3.5	− 3.5	− 3.4
Januar-Febr. .	+ 1.2	+ 1.0	+ 0.6	Dez.-Januar .	− 0.8	− 0.6	− 0.3

Die Kurve der Minimaltemperaturen geht wie die der Nachmittagstemperaturen in den Monaten April und Oktober durch die Mittellage. Dennoch ist hierbei ein bemerkenswerter Unterschied vorhanden. Bei den Nachmittagstemperaturen fällt der Durchgang durch

die Achse fast genau auf die Monatsmitte. Die negativen Abweichungen der Aprilmittel der Minimaltemperaturen in allen Höhenlagen lassen aber hier den Eintritt der dem Jahresmittel entsprechenden Werte erst um den Anfang des Mai erkennen. Umgekehrt sinken die Minimaltemperaturen im Herbst erst in der zweiten Hälfte des Oktober zum Jahresmittel zurück.

Mehr noch als früher tritt der günstige Charakter des Spätsommers und des Herbstes gegenüber Frühling und Juni hervor. Was sollte im Gebirge werden, wenn nach dem Gipfelpunkt des Wärmeanstieges ein ebenso starkes Sinken der Temperaturen stattfinden würde, als der Anstieg in den letzten zwei Monaten vorher war? Auffallend ist, dass der November eine geringere negative Abweichung hat als der März, was bei den Nachmittagstemperaturen umgekehrt war. Dezember und Februar haben gleiche Nachttemperaturen, nachmittags ist der Dezember kälter als der Februar.

Die Verzögerung im Wärmeanstieg während der ersten Monate des Jahres in den höheren Regionen, welche namentlich bei den Nachmittagstemperaturen so grell hervortritt, ist bei den Minimaltemperaturen zwar auch vorhanden, aber viel geringer.

Vom März zum April erhöhen sich die Morgentemperaturen im Gebirge sogar rascher als in den Niederungen. Vom April an ist der Wärmeanstieg hier in allen Höhenlagen nahe gleich. Die Abnahme von Mitte Juli bis Mitte September findet im Gebirge wesentlich langsamer, vom Oktober zum November aber wieder rascher statt als in niederen Gegenden. Das langsamere Sinken während der letzten zwei Monate hängt wahrscheinlich ebenso wie bei den Nachmittagstemperaturen, welche diese Erscheinung viel stärker zeigen, mit der Umkehr der Temperaturabnahme bei Ausbreitung von hohem, mit heiterer, stiller Witterung begleitetem Luftdruck zusammen.

Absolute Minima der Temperatur. K. II. 15.

An den 15 Stationen, welche unserer Betrachtung zu Grunde liegen, erreichte die Temperatur die nachstehenden tiefsten Grade:

a) In den Monaten und im Jahre, 1866 bis 1890.

	Wert	Lustrum	Höhe	Station
Januar . . .	−29.0	IV	375 m	Plauen
Februar . .	−34.1	II	500	Elster
März . . .	−28.3	V	687	Rehefeld
April . . .	−17.6	V	778	Reitzenhain
Mai	−11.0	II	687	Rehefeld
Juni . . .	− 4.1	I	927	Oberwiesenthal
Juli	− 1.5	V	687	Rehefeld
August . .	− 2.4	IV	778	Reitzenhain
September .	− 6.2	V	687	Rehefeld
Oktober . .	−15.1	V	687	Rehefeld
November .	−24.4	V	687	Rehefeld
Dezember . .	−32.5	I	687	Rehefeld
Jahr . . .	−34.1	II	500	Elster

b) An den Stationen im Jahr.

Station	Höhe	1866/70	1871/75	1876/80	1881/85	1886/90	1866/90
Leipzig	123 m	— 23.9	— 27.5	— 20.4	— 26.0	— 18.0	— 27.5
Dresden	128	— 26.3	— 27.6	— 24.0	— 23.4	— 19.4	— 27.6
Döbeln	190	—	— 27.5	— 20.4	— 26.0	— 20.6	— 27.5
Bautzen	218	— 24.4	— 27.0	— 26.0	— 17.5	— 19.3	— 27.0
Zittau	251	— 26 3	— 26.5	— 28.8	— 25.7	— 18.7	— 28.8
Zwickau	279	— 28.0	— 27.4	— 21.6	— 24.2	—	— 28.0
Chemnitz	311	— 28.8	— 27.5	— 23.1	— 25.0	— 23.1	— 28.8
Plauen	371	—	— 32.5	— 22.0	— 19.0	— 24.1	— 32.5
Freiberg	403	— 24.0	— 24.5	— 20.5	— 19.0	— 18.5	— 24.5
Elster	499	— 29.3	— 34.1	— 24.6	— 26.0	— 25.8	— 34.1
Annaberg	607	— 24.4	— 25.1	— 20.9	— 19.4	— 19.5	— 25.1
Rehefeld	687	— 32.5	— 30.3	— 28.4	—	— 28.3	— 32.5
Georgengrün . .	730	—	— 25.0	— 20.8	— 20.0	— 27.0	— 27.0
Reitzenhain . .	778	— 30.1	— 25.5	— 25.5	— 25.0	— 27.1	— 30.1
Oberwiesenthal .	927	— 26.3	—	—	— 19.7	— 21.0	— 26.3

Aus der Zusammenstellung unter a) ist zu ersehen, dass in allen Monaten das Thermometer unter den Eispunkt sinken kann. Allerdings ist Frost im Sommer nur als Vorrecht der hochliegenden Gegenden zu betrachten. Im Winter und Frühjahr treten die tiefsten Temperaturen sehr häufig nicht in den höchsten Teilen des Gebirges, sondern in den tiefer liegenden Gegenden auf und können in den Ebenen alsdann recht niedere Grade herrschen, während es an den Berghängen wesentlich wärmer ist. Wir sehen so, dass das absolute Minimum des Februar und Jahres auf Elster, das absolute Minimum des Januar auf Plauen fällt. Der Ort, welcher in der Mehrzahl der Monate die absolut tiefsten Temperaturen hatte, ist das durchaus nicht am höchsten gelegene Rehefeld. Der enge Thalkessel, in dem das Forsthaus liegt, ist so recht zur Ansammlung kalter schwerer Luft geeignet.

Während fünf Monaten kann man Temperaturgraden von -20^0 und weniger im Gebiet des ganzen Landes begegnen. Nur die vier Monate Juni bis September zeichnen sich dadurch aus, dass das Thermometer während ihrer Herrschaft nie unter -10^0 gesunken ist. Die sehr tiefen Frostgrade von -30^0 und mehr scheinen nicht im Januar, sondern eher im Dezember und Februar einzutreten.

Die Zusammenstellung b) giebt die absoluten Minima des Jahres für die Lustren und Stationen gesondert. Man findet hier die Bestätigung der Aussage der Tabelle a), wonach nicht die höchsten Stationen die tiefsten Minima haben, sondern dass diese Grade mehr in den mittleren Lagen sich vorfinden. Eine ganz wesentliche Rolle spielen hierbei die örtlichen Verhältnisse der Stationen.

Die Tabellen b) für die Maximal- und Minimaltemperaturen gestatten die Grenzen anzugeben, innerhalb deren sich während der Lustren an den einzelnen Stationen die Temperaturen gehalten haben.

Absolute Schwankungen der Temperatur.

Station	Höhe	1866/70	1871/75	1876/80	1881/85	1886/90	1866/90
Leipzig . . .	123 m	60.2	62.4	54.6	59.9	49.8	63.8
Dresden . . .	128	60.4	62.3	56.4	57.3	52.3	62.3
Döbeln . . .	190	—	61.5	52.8	59.5	52.8	61.5
Bautzen . . .	218	57.2	59.8	57.1	52.3	52.0	61.8
Zittau . . .	251	60.1	59.7	65.0	59.2	51.4	65.0
Zwickau . . .	279	62.5	60.0	53.8	59.1	—	62.9
Chemnitz . . .	311	62.1	59.7	54.7	57.3	55.4	62.1
Plauen . . .	371	—	66.0	55.0	63.5	57.1	67.0
Freiberg . . .	403	55.9	54.7	49.9	48.8	—	56.4
Elster . . .	499	61.8	65.5	56.0	57.0	58.6	66.9
Annaberg . . .	607	55.4	55.1	50.7	51.7	50.0	57.4
Rehefeld . . .	687	61.4	58.9	55.4	—	56.1	61.4
Georgengrün . .	730	—	55.2	51.0	51.8	58.2	58.8
Reitzenhain . .	778	59.1	54.2	52.7	53.0	—	59.1
Oberwiesenthal .	927	55.3	—	—	48.9	50.2	55.3

Als absolute Schwankung eines Lustrums ist hier die Differenz zwischen den absoluten Extremen derselben angesehen worden.

Dieselbe ergab sich am kleinsten zu 48.8° für das Lustrum 1881 bis 1885 in Freiberg, am grössten zu 66.0° für das Lustrum 1871 bis 1875 in Plauen.

In dem 25jährigen Zeitraum lagen die Differenzen der darin aufgetretenen höchsten und tiefsten Temperaturen zwischen 67.0° (Plauen) und 55.3° (Oberwiesenthal).

Im allgemeinen scheinen die absoluten Schwankungen während der letzten Lustren etwas kleiner gewesen zu sein, als in der ersten Zeit des Beobachtungssystemes. Bezüglich der Unterschiede dieser Schwankungen an den einzelnen Stationen fällt die Grösse derselben im Voigtland, Leipzig und Zittau auf, während sie bei den Gebirgsstationen wesentlich kleiner ist. Vielfach, wie z. B. in Freiberg, ist entschieden die Art der Aufstellung der Instrumente in der Ecke eines grossen, massigen Gebäudes, wodurch die Extreme der Temperatur abgeschwächt werden, von Einfluss gewesen.

Die im vorstehenden angegebenen Zahlen stützen sich auf die Beobachtungen in den Jahren 1866 bis 1890, wobei noch beschränkend der Umstand hinzutritt, dass die Beobachtungen einer Station in einem Lustrum unberücksichtigt blieben, wenn auch nur ein Monat an dieser Station ausgefallen war.

Wir sahen, dass als höchste Temperaturgrade **+ 36.3°**, als tiefste **— 34.1°** im ganzen Land aufgetreten waren. Nimmt man alles Material von 1864 bis 1890 zur Hilfe, so erweitern sich diese Grenzen etwas, indem als absolutes Maximum des Landes alsdann **37.1°** (Dresden) anzunehmen ist, die absolute Schwankung der Temperatur für das ganze System während der Jahre 1864 bis 1890 sich also auf **71.2°** C. stellt.

d) Die tägliche Periode der Lufttemperatur.

Im ersten Teil wurden die Gesetze der täglichen Periode aus stündlichen Beobachtungen in Chemnitz abgeleitet. Hierzu wurden für alle Stunden einzeln die Monats- und die Jahresmittel gebildet.

Dieselbe Rechnung lässt sich bei allen Stationen bezüglich der Temperaturen zu den Beobachtungsstunden ausführen. Es geschah dies für die alten Beobachtungstermine derart, dass die Lustrenmittel nicht nur aus den 2^h-Beobachtungen, sondern auch aus den Differenzen der Monats- resp. Jahresmittel der Beobachtungen 2^h p minus 6^h a und 2^h p minus 10^h p hergeleitet wurden. Wie leicht ersichtlich ist, lassen sich aus diesen Zahlen die Lustrenmittel für 6^h a und 10^h p sofort berechnen. Die genannten Differenzen dürften aber noch ein grösseres Interesse haben. Da die Abhängigkeit derselben von der Höhenlage einer Station mit grösster Bestimmtheit hervortrat, wurden sie nach der Gleichung $a + bh$ dargestellt und die folgenden Resultate erhalten:

Grundgleichungen für die Temperaturdifferenzen (2^h p $- 6^h$ a) und (2^h p $- 10^h$ p) abgeleitet nach K. II. 10 u. 11.

Grundwerte.

Temperaturdifferenzen 2^h p — 6^h a.

	Jannar	April	Juli	Oktober	Jahr
1866/70	+ 2.6	+ 7.3	+ 7.7	+ 6.8	+ 5.7
1871/75	+ 3.3	+ 7.1	+ 8.2	+ 6.1	+ 6.1
1876/80	+ 2.3	+ 7.0	+ 6.6	+ 5.4	+ 5.5
Mittel	+ 2.7	+ 7.1	+ 7.5	+ 6.1	+ 5.8

Temperaturdifferenzen 2^h p — 10^h p.

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
1866/70	+ 1.8	+ 4.9	+ 5.8	+ 5.0	+ 4.2
1871/75	+ 2.4	+ 4.9	+ 6.2	+ 4.6	+ 4.4
1876/80	+ 1.8	+ 4.9	+ 5.6	+ 4.2	+ 4.1
Mittel	+ 2.0	+ 4.9	+ 5.9	+ 4.6	+ 4.2

Höhenfaktoren (für je 100 m).

Temperaturdifferenzen 2^h p — 6^h a.

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
1866/70	— 0.093	— 0.192	— 0.212	— 0.279	— 0.177
1871/75	— 0.166	— 0.182	— 0.308	— 0.263	— 0.209
1876/80	— 0.043	— 0.251	— 0.158	— 0.202	— 0.192
Mittel	— 0.101	— 0.208	— 0.226	— 0.248	— 0.193

Temperaturdifferenzen 2^h p — 10^h p.

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
1866/70	— 0.029	— 0.026	+ 0.006	— 0.142	— 0.049
1871/75	— 0.077	— 0.025	+ 0.018	— 0.159	— 0.042
1876/80	— 0.012	— 0.066	— 0.038	— 0.104	— 0.050
Mittel	— 0.039	— 0.039	— 0.005	— 0.135	— 0.047

Man erkennt aus diesen Zahlen, dass die Uebereinstimmung der für die einzelnen Lustren gefundenen Werte eine leidliche ist, die Mittel also nahezu die richtigen Werte darstellen dürften.

Die Grundwerte der Temperaturbewegung von 6^h a bis 2^h p lassen die bedeutende Grösse derselben erkennen, sie ist ja nahezu gleich der

vollen Schwingungsweite der ganzen täglichen Temperaturbewegung. Kleiner sind die Differenzen 2^h p — 10^h p, es ist aber die Abkühluug in dieser Zeit immerhin so gross, dass für die nächtliche Senkung der Temperaturen nur wenig übrig bleibt.

Eine deutliche Aenderung mit der Zeit ist in den je drei Lustrenwerten für eine jede dieser Erscheinungen nicht zu erkennen.

Die Höhenfaktoren der Differenzen 2^h p — 6^h a sind alle negativ und haben beträchtliche Werte, sie lassen also das bedeutende Kleinerwerden der täglichen Wärmeschwankungen mit der Höhe klar erkennen.

Auffallend verschieden hiervon verhalten sich die Höhenfaktoren der Differenzen 2^h p — 10^h p.

Dieselben sind zunächst für alle Monate kleiner als die Zahlen, welche die Abnahme der Temperaturdifferenzen 2^h p — 6^h a für je 100 m grössere Höhe darstellen, und dann werden sie sogar in den Monaten Mai und Juni positiv, im Juli nahe gleich Null. Während also im Mai und Juni die Differenzen 2^h p — 6^h p rasch mit der Höhe abnehmen, werden die Differenzen 2^h p — 10^h p in den höheren Lagen grösser. Das heisst mit anderen Worten, die Abkühlung am Nachmittag geht in den Höhen rascher vor sich als in den Niederungen. Im allgemeinen werden sich die Höhenlagen dadurch auszeichnen, dass die Erwärmung durch die aufsteigende Sonne langsamer und schwächer vor sich geht, die Abkühlung nachmittags aber rascher und verhältnismässig stärker als in den Niederungen.

Alle diese Einzelheiten treten recht schön aus den Tabellen 4 bis 6 der Klimatafeln hervor, von denen die ersten beiden nach den Grundformeln berechnet wurden, während Tabelle 6 aus 4 und 5 durch Differenzenbildung hergeleitet wurde.

Man hätte für die Differenzen 10^h p — 6^h a auch Grundgleichungen aus denen für die zwei anderen herleiten können und würde gefunden haben:

Temperaturdifferenzen 10^h p — 6^h a. K. II. 11.

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
Grundwert . . .	+ 0.7°	+ 2.2°	+ 1.6°	+ 1.5°	+ 1.6°
Höhenfaktor . .	— 0.062	— 0.169	— 0.221	— 0.113	— 0.146

Es ist daraus zu ersehen, dass in den Niederungen zu allen Jahreszeiten die Temperatur um 10^h p höher ist als um 6^h a. In den Höhenlagen ist das aber in der warmen Jahreszeit anders, es ist alsdann 6^h a wärmer als 10^h p.

Es würde zu weit führen, wenn man alle Einzelheiten in der Verschiedenheit der täglichen Temperaturschwankungen auf den Höhen und in den Niederungen hier in Worte kleiden wollte.

Wichtig sind dieselben zweifellos zur Charakterisierung der Unterschiede im Klima des Gebirges und dem der Ebenen, so dass die Tabellen 4 bis 6 der eingehenden Durchsicht zu empfehlen sind.

Die Verbindung der Tabellen 2 und 3 lieferte in Tabelle 7 eine Uebersicht der Schwingungsweiten der täglichen Temperaturperiode. Durch Subtraktion des mittleren Minimums von dem Mittel der Tem-

peraturen 2^h p nämlich erhält man den Anstieg der Wärme vom Minimum zu den Temperaturen, welche den Maximaltemperaturen nahe liegen (K. II. 13).

Zur Herleitung der wahren Schwingungsweiten müssten nun allerdings hierzu noch die Differenzen zwischen den mittleren Maximaltemperaturen und den Mitteln 2^h p gerechnet werden.

Dies kann aber, wie früher gesehen wurde, leider noch nicht gescheben, da diese Differenzen nicht genügend sicher bestimmt sind.

Es muss dem Ermessen des Lesers, welcher sich aus den Zahlen der Tabelle 7 und den Angaben auf Seite 45 die wahrscheinlichen Werte der Schwingungsweite ableiten will, überlassen bleiben, das hierzu einzuschlagende Verfahren sich auszuwählen.

Man hätte die Tabelle 7 auch aus Grundgleichungen berechnen können, die aus Verbindung der Gleichungen zu Tabellen 2 und 3 entstehen und die hier der Vollständigkeit halber mit angegeben werden.

Konstanten der Grundgleichungen der Differenzen (2^h p—Min.). K.II.13

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
Grundwerte . . .	+ 4.6°	+ 8.5°	+ 9.3°	+ 6.8°	+ 7.2°
Höhenfaktoren . .	− 0.014	− 0.145	− 0.091	− 0.167	− 0.103

Die Grundwerte lassen die beträchtliche Grösse dieser Temperaturschwankungen in der warmen Jahreszeit erkennen. Auffallend ist, dass dieselben im April wesentlich grösser als im Oktober sind.

Die Höhenfaktoren scheinen im Frühjahr und Herbst grösser zu sein, als im Sommer und Winter.

Es würden alsdann in den Uebergangszeiten die Orte mit hoher Lage sich gegenüber denen in den Niederungen durch geringere tägliche Wärmeschwankungen auszeichnen.

An dieser Stelle dürfte es angemessen sein, einen Vergleich zwischen den Ergebnissen der ersten Abteilung bezüglich der Bewegungen der Temperatur in der täglichen Periode und den hier gefundenen Zahlen anzustellen.

Bewegung der Temperatur in Chemnitz nach der Verarbeitung stündlicher Temperaturwerte.

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
Minimum bis 2^h	+ 3.0°	+ 6.2°	+ 7.2°	+ 5.1°	+ 5.6°
6^h bis 2^h	+ 3.0	+ 6.2	+ 6.8	+ 5.1	+ 5.4
2 bis 10	− 2.6	− 4.1	− 5.0	− 3.7	− 4.0
10 bis 6	− 0.4	− 2.1	− 1.8	− 1.4	− 1.4
2^h bis Maximum	0.0	+ 0.1	0.0	0.0	0.0

Dasselbe nach den Terminbeobachtungen und Extremtemperaturen für 300 m Höhe aus den Klimatafeln.

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
Minimum bis 2^h	+ 4.6°	+ 8.1°	+ 9.0°	+ 6.3°	+ 6.9°
6^h bis 2^h	+ 2.4	+ 6.5	+ 6.8	+ 5.4	+ 5.2
2 bis 10	− 1.9	− 4.8	− 5.9	− 4.2	− 4.1
10 bis 6	− 0.5	− 1.7	− 0.9	− 1.2	− 1.1
2^h bis Maximum[1])	+ 0.9	+ 1.6	+ 1.7	+ 1.1	+ 1.3

[1]) Nach Seite 45.

Wie hieraus ersichtlich ist, stimmen die Bewegungen von Termin zu Termin der Beobachtungen genügend überein, wenn man die Verschiedenheit des Materiales in Rücksicht zieht. Die hier und da etwas grossen Abweichungen erklären sich wohl hinreichend aus dem Unterschied der Beobachtungsjahre, welche den Zahlengruppen zu Grunde liegen.

Dagegen kann von einer Uebereinstimmung der Grössen der Temperaturbewegung vom Minimum zum Stand 2^h p und von da zum Maximalstand keine Rede sein. Man findet

die Schwingungsweite der täglichen Periode:

a) periodisch nach stündlichen Beobachtungen

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
	3.0°	6.3°	7.2°	5.1°	5.6°

b) aperiodisch aus den Extremthermometern

	5.5	9.7	10.7	7.4	8.2
Unterschied	2.5	3.4	3.5	2.3	2.6

Die Ursache dieser Unterschiede ist durch die, wohl von Rubenson eingeführten Bezeichnungen „periodische“ und „aperiodische“ Schwingungsweite der täglichen Periode angedeutet und beruht auf dem Umstand, dass die Extreme zwar im allgemeinen bei Sonnenaufgang und in den ersten Nachmittagsstunden eintreten, dass aber doch diese Zeiten während der einzelnen Tage recht verschieden sind.

Bei der Verarbeitung der stündlichen Temperaturen, wobei die Stundenmonatsmittel gebildet und deren grösste und kleinste Werte als die Extreme der täglichen Periode betrachtet werden, muss die verschiedene Zeit der Extreme abmindernd wirken.

Wenn z. B. das Maximum heute um 1^h p, morgen 2^h p, die nächsten Tage 3^h p, 4^h p u. s. w. eintritt und derartige Verschiedenheiten oft wiederkehren, so wird, wenn alle Temperaturen 1^h p des Monats addiert werden, das Maximum des ersten Tages zu Temperaturen gleicher Stunde der folgenden Tage gerechnet, welche weit unter den jeweiligen Maximen lagen. Dasselbe tritt ähnlich bei der Mittelbildung für 2^h, 3^h u. s. w. ein.

Die Folge wird sein, dass die Kurve, welche die graphische Darstellung der Temperaturmittel der einzelnen Stunden liefert, anstatt bis etwa um 2^h oder 3^h p steil anzusteigen und dann ebenso steil zu fallen, an den Stellen für 1^h bis 3^h oder 4^h p u. s. w. einen nahezu geradlinigen und horizontalen Verlauf hat.

Wenn dagegen die sämtlichen durch Maximalthermometer ermittelten höchsten Tagestemperaturen ohne Rücksicht auf die Zeit, während welcher sie eingetreten sind, zum Mittel zusammengezogen werden und dasselbe mit den Minimaltemperaturen geschieht, dann muss die Differenz dieser ungeschwächten mittleren Extreme eine wesentlich grössere Schwingungsweite geben, als die bei den Extremen abgeflachte Kurve der Monatsstundenmittel.

So muss man also die Schwingungsweiten nach der Art ihrer Ableitung in zwei Arten unterscheiden, und nennt Rubenson, wie erwähnt,

periodisch diejenigen, welche die Kurven der Stundenmonatsmittel ergeben,

aperiodisch die aus den mittleren Monatsextremen folgenden.

Es lässt sich vermuten, dass die Differenz derselben mit der Zahl der Beobachtungsjahre sich immer mehr vermindert, die periodischen Schwingungsweiten grösser, die aperiodischen kleiner werden. Das stützt sich allerdings auf die Voraussetzung, dass thatsächlich zu bestimmten Stunden die Extreme der täglichen Periode besonders häufig auftreten und dass auch im Laufe der Zeit keine klimatischen Veränderungen eintreten.

Was die Verwendung der beiden Arten von Zahlen betrifft, so wird für Charakterisiernng des Klimas den aperiodischen Schwingungsweiten der Vorzug gegeben werden müssen. Sie lassen sich leichter beschaffen und entsprechen mehr den thatsächlichen Vorgängen.

Die jährliche Periode in den täglichen Temperaturschwankungen lässt sich im allgemeinen dahin charakterisieren, dass diese Schwankungen in der warmen Jahreszeit und in den Niederungen grösser sind, als in der kalten und im Gebirge.

Es machen sich aber dabei ganz eigentümliche Unterschiede geltend.

Wenn wir die in Tabelle 7 der Klimatafeln gegebenen Differenzen der Temperatur (2^h p — mittl. Minimum) als die Schwingungsweiten der täglichen Periode auffassen, so haben dieselben in den Niederungen (100 m) ihr Minimum (3.9°) im Dezember, das Maximum (9.5°) im Mai. In den Monaten Juni bis September sind diese Schwankungen etwas kleiner, wenn auch nur unbedeutend.

In den mittleren Lagen (500 m) ist die kleinste mittlere Schwankung ebenfalls die des Dezember (3.9°), der Maximalwert (8.9°) kommt ebenfalls wieder auf den Mai, es tritt jedoch im Juli ein sekundäres Maximum auf.

In den grösseren Höhen vertauschen Mai und Juli ihre Rollen, das absolute Maximum fällt in den höchsten Lagen (1200 m) auf den Juli mit 8.2°, während ein sekundäres Maximum im Mai den Wert 7.9° erreicht. Bemerkenswert ist, dass schon von 900 m Höhenlage an die geringsten Schwankungen dem November zukommen.

Der Unterschied der Extreme in diesen mittleren Schwankungen beträgt in 100 m Höhe 5.6°, in 500 m Höhe 5.0° und in 1200 m 4.9°.

Ganz verschieden hiervon in vielen wesentlichen Punkten ist die jährliche Periode in der Grösse des Temperaturanstieges von 6^h a bis 2^h p.

In den Niederungen haben wir das Minimum (2.1°) desselben zwar ebenfalls im Dezember, das Maximum (8.0°) fällt aber entschieden auf den September. Der Unterschied der Extreme ist 5.9°.

Ganz ähnlich ist es in den mittleren Lagen von 500 m Höhe. Vom September zum Dezember sinkt dieser mittlere Wärmeanstieg von dem Höchstbetrag 6.9° um 5.1° auf den Mindestbetrag 1.8°.

In den höchsten Lagen ist das Maximum (5.0°) im August, das Minimum (1.2°) im Dezember, der Unterschied der Extreme ist hier nur 3.8°.

Bemerkenswert ist noch, dass in allen Höhenlagen diese Wärmebewegung für den Mai ein sekundäres Maximum zeigt.

Der Abfall der Wärme von 2^h p bis 10^h p ist in allen Höhenlagen am kleinsten im Dezember.

Die Maximalwerte fallen in den Niederungen auf den August, verlegen sich aber in den höheren Gegenden auf den Juli. Die Differenzen der Extreme für die bisher stets gewählten drei Höhenlagen, 100, 500 und 1200 m sind entsprechend: $6.0 - 1.8 = 4.2$, $5.9 - 1.6 = 4.3$ und $5.8 - 1.2 = 4.6$ Grad.

Was die Wärmebewegung von 10^h abends bis 6^h früh betrifft, so hat dieselbe einen ganz eigentümlichen Verlauf. In den Höhenlagen bis zu 500 m findet zu allen Jahreszeiten eine Abnahme der Temperatur von 10^h p bis 6^h a statt, es ist also abends zu dieser Stunde wärmer als 6^h a.

Von 700 m an treten aber hierin Unterschiede derart ein, dass im Juni die Differenz 10^h p — 6^h a negativ wird, es also jetzt früh wärmer ist. Das tritt in den noch höheren Lagen schärfer hervor. Für 1200 m zeigen die vier Monate Mai bis August negative Vorzeichen entsprechend einer höheren Morgentemperatur.

II. Der Wasserdampfgehalt der Luft.

Wenn die Temperaturverhältnisse allgemein als die Faktoren gelten, welche den Charakter des Klimas am meisten bestimmen, so ist das noch wenig der Fall bezüglich des Wasserdampfes der Luft, trotzdem derselbe eine grössere Rolle bei allen meteorologischen und klimatographischen Vorgängen spielen dürfte, als man jetzt wohl ahnt.

Der Wasserdampf gelangt in die Luft durch Verdunstung an der Oberfläche des Meeres und der anderen Gewässer, an der Oberfläche der Erde, der Pflanzen und Tiere u. s. w. Er verbreitet sich in der Luft durch Diffusion und Bewegung mit den Luftschichten, die ihn zuerst aufgenommen haben.

Er scheidet sich aus durch Abkühlungsprozesse der verschiedensten Art.

Der Wasserdampfgehalt ist demnach ein variabeles Element der Luft, so dass dessen fortlaufende Bestimmung nötig ist.

Man pflegt den Gehalt der Luft an Wasserdampf auf sehr verschiedene Weise auszudrücken, indem man entweder die Spannung desselben, oder das Gewicht des in der Volumeneinheit enthaltenen Dampfes, oder den Taupunkt, oder endlich die relative Feuchtigkeit angiebt. Die ersten drei Angaben liefern sofort ein Mass des in der Volumeneinheit Luft vorhandenen Wasserdampfes und drücken somit zusammen die „absolute Feuchtigkeit“ aus.

Die relative Feuchtigkeit erfordert noch die Kenntnis der Temperatur, um daraus die thatsächliche Menge des Dampfes bestimmen zu können.

Da es bei allen Fragen bezüglich der Luftfeuchtigkeit von

Wichtigkeit ist, die auf den Sättigungszustand bezüglichen Zahlen zu kennen, lasse ich sie hier folgen:

Spannung (S) und Gewicht (g) eines Kubikmeters gesättigten Wasserdampfes.

t	S	g	t	S	g	t	S	g
−30° C.	0.4 mm	0.5 g	+ 6° C.	7.0 mm	7.2 g	+24° C.	22.2 mm	21.5 g
−25	0.6	0.7	8	8.0	8.2	26	25.0	24.1
−20	0.9	1.1	10	9.1	9.3	28	28.1	26.9
−15	1.4	1.6	12	10.4	10.6	30	31.5	30.0
−10	2.2	2.4	14	11.9	12.0	32	35.3	33.4
− 5	3.2	3.4	16	13.5	13.5	34	39.5	37.2
+ 0	4.6	4.8	18	15.3	15.2	36	44.2	41.3
+ 2	5.3	5.5	20	17.4	17.1	38	49.3	45.7
+ 4	6.1	6.3	22	19.6	19.2	40	54.9	50.5

Es ist hieraus zu ersehen, dass man bis zu + 20° C. Spannung und Gewicht des Wasserdampfes durch dieselben absoluten Zahlenwerte ausdrücken kann, nur dass S die Bedeutung Millimeter Quecksilbersäule hat, während g das Gewicht eines Kubikmeters Dampf in Grammen ausdrückt.

Bei der Verwendung des Psychrometers erhält man nach den gewöhnlichen Formeln direkt die Spannung (s) des im Moment der Messung thatsächlich vorhandenen Wasserdampfes.

Der Taupunkt ist die Temperatur τ, bei welcher die Luft vermöge des in ihr mit der Spannung s enthaltenen Dampfes gesättigt sein würde. Um den Taupunkt zu finden, sucht man die Temperatur auf, welche gesättigter Dampf von der Spannung s hat.

Hat man mittels des Kondensationshygrometers τ gefunden, so ist die zu dieser Temperatur gehörige Maximalspannung (S) ohne weiteres die momentane Dunstspannung s.

Die relative Feuchtigkeit (r) ist das in Prozenten ausgedrückte Verhältnis der thatsächlichen Spannung (s) zur Maximalspannung (S) für die Temperatur, bei der r angegeben werden soll. Also hat man die Formeln

$$r = 100\,\frac{s}{S} \quad \text{und} \quad s = \frac{Sr}{100}.$$

Mit s und der Temperatur t findet man das Gewicht des Dampfes g im Kubikmeter nach der Formel

$$g = Fs,$$

worin für F folgende Werte zu nehmen sind:

Faktoren zur Reduktion der Spannung s auf das Gewicht g.

t	F	t	F	t	F
−30	1.191	0	1.060	30	0.955
−25	1.167	+ 5	1.040	35	0.939
−20	1.144	10	1.022	40	0.924
−15	1.122	15	1.005		
−10	1.100	20	0.987		
− 5	1.080	25	0.971		

Beispiele:

1. Gegeben sind

$$s = 22.4 \text{ mm bei } t = 33.5^\circ \text{ C.},$$

man erhält

$$g = 22.4 \times 0.944 = 21.1 \text{ g},$$
$$\tau = 24.1^\circ \text{ C.}$$
$$r = 100 \frac{22.4}{38.4} = 58 \text{ Proz.}$$

2. Gegeben sind

$$g = 14.2 \text{ g}, \quad t = 26.7^\circ \text{ C.},$$

man erhält

$$s = 14.2 : 0.966 = 14.7 \text{ mm},$$
$$\tau = 17.3^\circ \text{ C.},$$
$$r = 100 \frac{14.7}{26.1} = 56 \text{ Proz.}$$

3. Gegeben sind

$$\tau = -4.2^\circ \text{ C.}, \quad t = +6.4^\circ \text{ C.}$$

man erhält

$$s = 3.4 \text{ mm},$$
$$g = 3.6 \text{ g},$$
$$r = 100 \frac{3.4}{7.2} = 47 \text{ Proz.}$$

4. Gegeben sind

$$r = 12 \text{ Proz.}, \quad t = 23.8^\circ \text{ C.},$$

man findet

$$s = \frac{12 \times 21.9}{100} = 2.6 \text{ mm},$$
$$g = 2.6 \times 0.975 = 2.5 \text{ g},$$
$$\tau = -8.0^\circ \text{ C.}$$

Die vorstehenden Beispiele wurden nach den oben mitgeteilten Tabellen mittels der bekannten Interpolationsmethoden berechnet, ein Vergleich mit den ausführlichen Tabellen ergab deren genügende Genauigkeit.

a) Die Dunstspannung (absolute Feuchtigkeit).

Die Bestimmungen der Luftfeuchtigkeit erfolgen an allen sächsischen Stationen mittels des Psychrometers in der einfachsten Form. Die Feuchtigkeitszahlen wurden bis vor kurzem nach den bekannten Wild-Jelinekschen Tafeln mit und ohne Anwendung der durch den Luftdruck bedingten Korrektion aufgesucht. Neuerdings finden die von mir berechneten Tabellen [1]) Anwendung, wobei die Barometerkorrektion stets in Rücksicht gezogen wird.

[1]) Psychrometertafeln nach den Formeln von Regnault für die Centesimalskala berechnet und herausgegeben von Prof. Dr. Paul Schreiber. In Kommission der C. Brunnerschen Buchhandlung (M. Bülz), Chemnitz.

Die Tagesmittel der Dunstspannung werden für alle Stundenkombinationen durch einfache Mittelbildung ohne jede Korrektur abgeleitet und wird durch ebensolche einfache Mittelbildung aus den Tagesmitteln das Monatsmittel berechnet.

Grundgleichungen der Dunstspannung. K. II. 16.

Grundwerte.

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
1866/70	4.1	6.3	11.2	6.5	7.0
1871/75	4.1	6.0	11.2	7.0	6.8
1876/80	4.0	6.1	10.9	7.2	7.0
1881/85	3.9	5.4	11.7	6.9	7.1
1886/90	3.9	6.3	11.4	7.0	7.1
Mittel	4.0	6.0	11.3	6.9	7.0

Höhenfaktoren (für je 100 m).

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
1866/70	− 0.091	− 0.168	− 0.290	− 0.148	− 0.167
1871/75	− 0.082	− 0.121	− 0.212	− 0.147	− 0.138
1876/80	− 0.095	− 0.140	− 0.254	− 0.155	− 0.157
1881/85	− 0.087	− 0.120	− 0.321	− 0.158	− 0.170
1886/90	− 0.079	− 0.165	− 0.285	− 0.159	− 0.170
Mittel	− 0.087	− 0.143	− 0.272	− 0.153	− 0.160

Die hier mitgeteilten Zahlen lassen eine bemerkenswerte Gleichmässigkeit in dem Wasserdampfgehalt der Luft erkennen. Eine Aenderung wesentlicher Art ist im Laufe der 25 Jahre von Lustrum zu Lustrum nicht zu erkennen.

Die Höhenfaktoren erreichen im Sommer ziemlich bedeutende Werte. Im Juli ist es etwa $^1/_4$ mm oder ebenso viel Gramm pro Kubikmeter, um welche für je 100 m Erhebung längs der Erdoberfläche hin sich der Wasserdampfgehalt vermindert.

Für die grössten Höhen des Landes wird das nahe 3 mm ergeben, was etwa 25 Proz. des Grundwertes darstellt.

Für die Abnahme der Feuchtigkeit mit der Höhe hat Hann[1]) die Formel

$$s_2 = s_1 (1 - 0.0246\,h + 0.0001569\,h^2)$$

gegeben, worin s_1 die Dunstspannung im Meeresniveau, also unsere Grundwerte, und s_2 die Dunstspannung in der Höhe h (Hektometer) bedeuten. Um diese Formel mit unseren Ergebnissen zu vergleichen, muss man sie in der Form

$$s_2 = s_1 + s_1 (- 0.0246 + 0.0001569\,h)\,h$$

schreiben und wird hierin

$$s_1 (- 0.0246 + 0.0001569\,h)$$

einen Ausdruck für unsere Höhenfaktoren darstellen. Es zeigt der-

[1]) Zeitschrift der österreichischen Gesellschaft für Meteorologie, Bd. 9, S. 193 ff.

selbe, dass bei einigermassen bedeutenden Höhen die Höhenfaktoren immer kleiner werden, was ja leicht einzusehen ist. Da unsere Faktoren aus Beobachtungen zwischen 100 und 900 m Höhenlage hergeleitet worden sind, wird man als mittlere Höhe 500 m in die Formel einführen müssen und erhält

$$s_1 (- 0.0246 + 0.0001569 \times 5) = - 0.0238\, s_1.$$

Dies liefert folgende Vergleichung der Höhenfaktoren:

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
Schreiber . .	− 0.087	− 0.143	− 0.272	− 0.153	− 0.160
Hann . . .	− 0.095	− 0.143	− 0.269	− 0.164	− 0.167
Differenz . .	+ 0.008	0.000	− 0.003	+ 0.011	+ 0.007

Eine bessere Uebereinstimmung kann man bei der Natur des Problems kaum verlangen.

Streng genommen hätte ich zur Erzielung einer korrekten Vergleichung beider Formeln die Dunstspannungen nach der Formel $a + bh + ch^2$ ausdrücken müssen. Die graphischen Darstellungen der Beobachtungen und die Einzeichnung der Geraden, welche den theoretischen Verlauf nach der Formel $a + bh$ darstellen und die stets vorgenommen worden sind, lassen einen Erfolg dieser umfangreichen Rechnungen nicht erwarten.

Nach den Mitteln aus den Grundwerten und Höhenfaktoren wurde Tabelle 8 der Klimatafeln berechnet.

Jährliche Periode der Dunstspannung.

Aus der eben erwähnten Tabelle geht hervor, dass der geringste Gehalt der Luft an Wasserdampf in allen Höhenlagen dem Januar, der höchste dem Juli zukommt. Es hängt dies zweifellos mit der Temperatur zusammen, welche ja für die Fähigkeit der Luft, Wasserdämpfe aufzunehmen, massgebend ist.

Die Schwingungsweite der jährlichen Amplitude ist in den Niederungen wesentlich grösser als im Gebirge, sie beträgt für die Höhen 100, 500 und 1200 m entsprechend 7.1, 6.3 und 5.0 mm.

Die absolute Fenchtigkeit ist in den Spätsommer- und Herbstmonaten grösser als in den gleich weit vom Juli abstehenden vor demselben hergehenden Monaten. Auch diese Erscheinung entspricht den ähnlichen Verhältnissen der Luftwärme.

Tägliche Periode der Dunstspannung. K. II. 17 bis 20.

Die geringe Auskunft, welche uns die stündlichen Bestimmungen der Feuchtigkeit der Luft in Chemnitz gegeben haben, lässt sich wenigstens etwas ergänzen durch ein ganz ähnliches Verfahren, welches wir bei der Temperatur angewandt haben. Es wurden die Differenzen der Beobachtungen 2^h p — 6^h a, 2^h p — 10^h p und 10^h p — 6^h a gebildet und daraus Lustren- und sonstige vieljährige Mittel abgeleitet.

Um wenigstens eine Einsicht in diese Verhältnisse zu ermöglichen, gebe ich hier die folgenden Zusammenstellungen nach den Tabellen K. II. 18 u. 19.

Tägliche Periode der Dunstspannung.

a) Differenzen 2^h p — 6^h a.

	Höhe	Jannar	April	Juli	Oktober	Jahr
Leipzig	123 m	+ 0.4	+ 0.3	— 0.3	+ 0.7	+ 0.2
Dresden	128	0.2	0.1	— 0.3	0.4	0.1
Döbeln	191	0.2	0.0	— 0.5	0.4	0.0
Bautzen	218	0.3	0.4	— 0.0	0.4	0.3
Zittau	250	0.3	0.4	+ 0.3	0.6	0.3
Zwickau	279	0.4	0.6	+ 0.3	0.7	0.5
Chemnitz	311	0.3	0.2	— 0.3	0.4	0.1
Planen	371	0.4	0.6	+ 0.2	0.7	0.5
Freiberg	403	0.2	0.2	— 0.2	0.3	0.1
Elster	499	0.3	0.3	+ 0.2	0.5	0.3
Annaberg	607	0.2	0.3	+ 0.2	0.3	0.3
Rehefeld	687	0.4	1.1	+ 1.5	0.9	0.9
Georgengrün	730	0.4	0.7	+ 0.7	0.7	0.6
Reitzenhain	778	0.3	0.6	+ 0.5	0.6	0.5
Oberwiesenthal	927	0.2	0.5	+ 0.2	0.4	0.4

b) Differenzen 2^h p — 10^h p.

Leipzig	123 m	+ 0.3	— 0.2	— 0.7	+ 0.3	— 0.1
Dresden	128	0.1	— 0.4	— 1.0	0.2	— 0.3
Döbeln	191	0.2	— 0.4	— 1.1	— 0.0	— 0.3
Bantzen	218	0.2	— 0.1	— 0.5	+ 0.2	— 0.0
Zittau	250	0.2	— 0.0	— 0.2	0.3	+ 0.0
Zwickau	279	0.3	+ 0.0	— 0.3	0.4	+ 0.1
Chemnitz	311	0.3	— 0.1	— 0.4	0.2	— 0.0
Plauen	371	0.3	+ 0.2	— 0.4	0.4	+ 0.2
Freiberg	403	0.2	— 0.1	— 0.4	0.1	— 0.1
Elster	499	0.2	— 0.1	— 0.0	0.3	+ 0.1
Annaberg	607	0.2	+ 0.0	— 0.0	0.2	+ 0.1
Rehefeld	687	0.4	+ 0.8	+ 1.7	0.8	+ 0.9
Georgengrün	730	0.4	+ 0.6	+ 0.7	0.6	+ 0.6
Reitzenhain	778	0.3	+ 0.4	+ 0.8	0.5	+ 0.5
Oberwiesenthal	927	0.2	+ 0.3	+ 0.3	0.2	+ 0.3

Aus den vorstehenden Zahlen ergeben sich recht eigentümliche Verhältnisse. Im Januar und Oktober steigt der Feuchtigkeitsgehalt von 6^h a bis 2^h p und sinkt von da an nachmittags nahezu auf denselben Stand zurück, so dass während der Nacht nur schwache Aenderungen eintreten.

Im April ist das schon anders. Den Anstieg von 6^h a bis 2^h p zeigen zwar alle Stationen, nachmittags verhalten sich aber die Stationen der Niederungen anders als die des Gebirges. Die negativen Vorzeichen der Differenzen 2^h p — 10^h p weisen darauf hin, dass von 2^h bis 10^h p die Luft noch Feuchtigkeit aufnimmt, der Rückgang der Dunstspannung also während der Nacht erfolgt. Das scheint im April bis zu Höhen von 500 m stattzufinden, während darüber hinaus die zuerst besprochene Erscheinung der Abnahme der absoluten Feuchtigkeit beibehalten wird.

Im Juli ändern die Stationen der Niederungen ihr Verhalten noch mehr. Von 6^h a bis 2^h p findet jetzt eine Abnahme der Dunstspannung

statt, die Luft wird absolut trockener, während die Aufnahme von Wasserdampf nachmittags vor sich geht.

Die Höhenstationen behalten aber den Wechsel der Feuchtigkeit bei.

Im Jahresmittel wächst die Dunstspannung bei allen Stationen von 6^h a bis 2^h p, dieses Steigen dauert bei den unter ca. 300 m gelegenen Stationen bis 10^h p fort, bei den höheren Stationen jedoch findet nachmittags der Rückgang statt.

Die Grösse dieser Schwankungen ist recht verschieden. Zweifellos sind es rein örtliche Ursachen, welche hier Einfluss haben; es wird namentlich das Vorhandensein von Wasserflächen oder verdunstenden Körpern mit grosser Oberfläche, als Bäumen, die Schwingungsweite vergrössern müssen.

b) Die relative Feuchtigkeit.

Die relative Feuchtigkeit oder der Sättigungsgrad wird aus den Ablesungen am Psychrometer regelmässig neben der Dunstspannung abgeleitet und in derselben Weise zu Tages-, Monats- und Jahresmitteln vereinigt. Da diese Werte Quotienten darstellen, ist es eigentlich nicht korrekt, so zu verfahren; denn die Nenner der Brüche unterliegen recht bedeutenden Schwankungen. Allzu bedeutend ist aber der Fehler nicht und es ist eben einfach so üblich. Richtiger würde es sein, die Tages-, Monats- und Jahresmittel aus den entsprechenden zusammengehörigen Mitteln der Temperatur, d. h. mit den daraus folgenden S und der Dunstspannung herzuleiten.

Grundgleichungen der relativen Feuchtigkeit. K. II. 21.

Grundwerte.

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
1866/70	78	69	69	75	73
1871/75	82	71	68	78	75
1876/80	84	71	71	77	76
1881/85	80	65	68	78	73
1886/90	83	69	67	77	74
Mittel	81	69	69	77	74

Höhenfaktoren (für je 100 m).

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
1866/70	+ 1.60	+ 1.56	+ 1.17	+ 1.11	+ 1.52
1871/75	0.80	1.34	0.91	0.87	0.97
1876/80	0.88	1.34	0.98	1.01	1.08
1881/85	0.83	1.42	0.81	1.18	1.13
1886/90	0.92	1.08	1.00	1.15	1.02
Mittel	1.01	1.35	0 97	1.06	1.14

Nach den Mittelwerten wurde Tabelle 9 der Klimatafeln berechnet.

Die Grundwerte lassen den durchschnittlich hohen Sättigungsgrad der Luft selbst in den ebenen Niederungen erkennen.

Eine regelmässig fortschreitende Zu- oder Abnahme derselben ist aus den Lustrenmitteln nicht wahrzunehmen, es wird also in den 25 Jahren dieses Element als unverändert zu betrachten sein.

Die Höhenfaktoren lassen ebensowenig eine fortschreitende Aenderung vermuten. Sie sind in den einzelnen Lustren recht verschieden ausgefallen, so dass also die Zunahme der relativen Feuchtigkeit mit der Höhe, welche das positive Vorzeichen der Höhenfaktoren beweist, von sehr verschiedenen Umständen beeinflusst werden dürfte. Die mitgeteilten Mittel der Höhenfaktoren schwanken zwischen 1.0 und 1.4, die Differenz der Sättigung zwischen Niederung (100 m) und Gebirge (1200 m) wird also 11 bis 15 Proz. betragen und ist dies angesichts der hohen Sättigungsgrade, welche die Grundwerte angeben, sehr viel.

Jährliche Periode der relativen Feuchtigkeit.

Während die absolute Feuchtigkeit und die Temperatur im allgemeinen ihre Maxima im Juli, ihre Minima im Januar haben, wird durch das Zusammenwirken dieser beiden Elemente auf die Höhe der Sättigungsgrade ein eigentümlicher Gang der relativen Feuchtigkeit in der jährlichen Periode bedingt.

Das Maximum fällt in allen Höhenlagen auf den Dezember und nur in den höchsten Teilen des Landes ist für den Februar ein sekundäres Maximum angedeutet.

Die geringste Sättigung kommt für alle Höhen bis 500 m auf den Mai. Bei noch grösseren Höhen verschiebt sich das Minimum immer mehr nach dem Juni zu.

Die Schwingungsweiten sind in allen Höhenlagen gleich. Die Differenz der Sättigung des feuchtesten und des trockensten Monates beträgt ca. 16 Proz.

Die kleinsten Sättigungsgrade der Luft. K. II. 22.

Die Frage nach den kleinsten Sättigungsgraden, welche eintreten können, hat in klimatologischer wie rein theoretisch-meteorologischer Beziehung ein grosses Interesse.

Ich muss mir eine etwas eingehendere Behandlung dieser Fragen hier und bei den absoluten Extremen der Temperatur vorbehalten und gebe hier nur die wichtigsten Aussagen der Tafeln auf S. 22 des 2. Heftes des Klima von Sachsen.

a) Kleinste Sättigungsgrade in den Monaten.

	Wert	Station	Lustrum	Höhe
Januar . . .	10 %	Oberwiesenthal	1866/90	927 m
Februar . .	15	Georgengrün	1871/75	730
März . . .	9	Oberwiesenthal	1871/75	927
April . . .	11	Chemnitz	1886/90	312
Mai	13	Chemnitz	1866/70	307
	13	Döbeln	1881/85	180
Juni . . .	15	Plauen	1871/75	371
Juli	10	Rehefeld	1866/70	687
August . .	12	Leipzig	1876/80	123
September .	4	Elster	1886/90	503
Oktober . .	16	Chemnitz	1866/70	307
November .	19	Chemnitz	1886/90	312
Dezember . .	5	Oberwiesenthal	1866/70	927
Jahr . . .	4	Elster	1886/90	503

b) Kleinste Sättigungsgrade der einzelnen Stationen.

	Höhe	1866/70	1871/75	1876/80	1881/85	1886/90	1864/90
Leipzig . . .	122 m	21	18	12	12	29	12
Dresden . . .	128	18	17	15	17	22	15
Döbeln . . .	186	—	11	17	13	19	11
Bautzen . . .	217	19	19	23	19	21	19
Zittau . . .	254	19	15	21	21	20	15
Zwickau . . .	280	20	24	23	15	—	15
Chemnitz . . .	310	13	14	22	12	11	11
Plauen . . .	373	20	15	19	18	14	14
Freiberg . . .	403	17	16	14	22	17	14
Elster . . .	500	15	14	19	17	4	4
Annaberg . . .	611	18	17	20	14	21	14
Rehefeld . . .	687	10	16	29	13	20	10
Georgengrün . .	730	—	15	18	17	11	11
Reitzenhain . .	778	22	24	21	21	—	21
Oberwiesenthal .	927	5	9	19	10	10	5

Bei der Durchsicht dieser Mitteilungen fällt der Umstand besonders auf, dass die geringsten Sättigungsgrade viel eher in den grösseren als kleineren Höhen auftreten, trotzdem die Monatsmittel so bedeutend mit der Höhe wachsen. Weiter sollte man besonders oft geringe Sättigung in den Monaten Mai und Juni und am seltensten im Dezember erwarten. Nun zeigt sich aber, dass im Mai die relative Fenchtigkeit nicht unter 13 Proz., im Juni nicht unter 15 Proz. heruntergegangen ist, während im Dezember sie auf 5 Proz. an der höchsten Station fiel. Es spricht sich hierin auch die Einwirkung einer grossen Zahl von Faktoren auf die Sättigungsgrade aus, welcher schon die Unsicherheit der Höhenfaktoren zugeschrieben wurde.

III. Die Bewölkung des Himmels.

Die Stärke der Bedeckung des Himmels wird nach Zehnteln der Himmelsfläche geschätzt. 0 wird bei wolkenlosem, 10 bei bedecktem Himmel notiert. Auf die Dichte der Wolken, d. h. die mehr oder

weniger schwächende Wirkung derselben auf die Licht- und Wärmeeinstrahlung wird hierbei nicht acht gegeben.

Grundgleichungen der Mittel der Bewölkung. K. II. 23.

Grundwerte.

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
1866/70	7.3	6.2	5.9	5.9	6.4
1871/75	6.9	6.3	5.2	6.3	6.3
1876/80	7.8	6.6	6.3	6.8	6.7
1881/85	6.2	5.9	6.1	7.2	6.4
1886/90	7.1	6.4	6.1	6.7	6.4
Mittel	7.1	6.3	5.9	6.6	6.4

Höhenfaktoren.

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
1866/70	+ 0.044	− 0.008	− 0.002	+ 0.046	+ 0.047
1871/75	0.001	+ 0.045	+ 0.006	− 0.001	+ 0.017
1876/80	− 0.007	+ 0.013	− 0.018	+ 0.016	+ 0.021
1881/85	+ 0.002	+ 0.049	+ 0.002	+ 0.057	+ 0.036
1886/90	− 0.035	+ 0.064	+ 0.074	+ 0.052	+ 0.057
Mittel	+ 0.001	+ 0.033	+ 0.012	+ 0.034	+ 0.036

Die Grundwerte für das Jahr lassen eine grosse Regelmässigkeit in den Bewölkungsverhältnissen erkennen. Nur im Lustrum 1876 bis 1880 weicht das Resultat von den für die anderen Lustren gefundenen Werten wesentlich ab.

Die Höhenfaktoren sind im Mittel klein ausgefallen und sind in den Einzelwerten sowohl bezüglich der absoluten Zahlen als der Vorzeichen recht stark verschieden. Es lässt dies erkennen, dass noch mehr Faktoren als bei der relativen Feuchtigkeit diese Erscheinung beeinflussen, so dass der Einfluss der Höhenlage vielfach stark zurücktritt.

Nach den Mitteln aus den Grundwerten und Höhenfaktoren wurde die Tabelle 10 der Klimatafeln berechnet.

Jährliche Periode der Bewölkung.

Nach dieser Tabelle hat der September in allen Höhenlagen die geringste mittlere Bewölkung. Die grösste haben November und Dezember, in den höchsten Lagen fällt das Maximum auf den Dezember.

Sekundäre Minima der Bewölkung zeigt in allen Höhenlagen ferner der Mai, auch tritt von 700 m ab für den Februar ein sekundäres Maximum hinzu.

Die Schwingnngsweiten sind im Gebirge etwas grösser als in den Niederungen, sie betragen zwei Zehntel der Himmelsfläche.

IV. Die Niederschlagserscheinungen.

Bei der Besprechung der Niederschlagserscheinungen treten uns mehr Gesichtspunkte entgegen, als bei irgend einem der bisher behandelten Elemente der Witterungsvorgänge. Es handelt sich hier zunächst um die Menge des Niederschlags und der Bruchteile desselben, welche in der Form von Regen oder Schnee gefallen sind. Weiter ist von Bedeutung die Häufigkeit der Niederschläge in den verschiedensten Formen und wird hierbei gleich eine Folge der Schneefälle, die Bedeckung des Bodens mit Schnee, zu behandeln sein.

a) Die Niederschlagsverhältnisse auf Grund von täglichen Landesmitteln aus den von ca. 20 Stationen in den Jahren 1864 bis 1890 beobachteten Niederschlagsmengen.

Um einen Ueberblick der Hauptsachen der Niederschlagsverhältnisse Sachsens zu erlangen, habe ich aus den Beobachtungen der ca. 20 Stationen, welche seit 1864 in Thätigkeit sind, für jeden Tag des Zeitraumes 1864 bis 1890 die Mittel bilden lassen. Hierdurch erhielt ich $27 \times 365 +$ Zahl der Schalttage Werte von Niederschlagsmengen, welche nahezu ein Mass der dem Lande durchschnittlich im Laufe eines jeden Tages zugekommenen Wasserquantitäten ergeben und die ich deshalb einfach „Landesmengen" nenne. Diese sämtlichen Werte sind im K. I. 17 bis 23 publiziert worden.

Aus den für einen jeden Kalendertag in den 25 Jahren 1866 bis 1890 gefundenen 25 Niederschlagsmengen wurden Lustrenmittel und die Gesamtmittel der 25 Jahre gebildet, die auf Seite 4 und 5 des K. I. sich vorfinden.

Diese Gesamtmittel sind es, welche auf Tafel II durch Säulen zur Darstellung gelangten. Sie haben die Bedeutung der Normalmengen für die einzelnen Tage, der Niederschlagsmengen, welche man an denselben unter der Voraussetzung erwarten kann, dass 25 Jahre als massgebend und ausreichend für genaue Feststellung des Problems zu erachten sind. Dass dies nicht der Fall ist, lehrt aber sofort die ganz auffallende Verschiedenheit der Tageswerte. Das eine geht klar hervor, dass im allgemeinen die Niederschlagsmengen im Sommer grösser als im Winter sind, aber man findet im Winter Tage mit recht grossen und im Sommer solche mit relativ kleinen durchschnittlichen Landesmengen.

Um das Gesetz etwas besser hervor- und die Zufälligkeiten zurücktreten zu lassen, fand eine Ausgleichung dieser 25jährigen Mittel derart statt, dass je zehn benachbarte Werte zu dem Mittel vereinigt wurden. Dadurch, dass man so Mittel für 1. bis 10. Januar, 2. bis 11., 3. bis 12. etc. bildete und diese an Stelle der beobachteten Werte für den 6., 7., 8. Januar etc. gültig annahm, erhielt man eine Reihe

ausgeglichener Normalwerte für die einzelnen Tage des Jahres. Diese sind in Tafel II als die obere, die Säulen schneidende Kurve zur Darstellung gebracht worden. Man hat hierbei nur zu beachten, dass die Kurve um 1 mm Niederschlag in die Höhe gerückt ist. Die aus der Kurve nach der Skala abgelesenen Ordinaten müssen also stets um 1 mm vermindert werden.

Betrachtet man diese Kurve als das Gesetz der normalen Tagesmengen darstellend, so sieht man, dass dieselben am kleinsten in den ersten Tagen des Januar sind. Sie steigen von hier bis zum Anfang des Februar an, um dann im Februar auf kurze Zeit wieder beträchtlich zurückzugehen. Etwa vom 20. Februar an beginnt ein neuer Anstieg bis in die ersten Tage des März hinein. Es folgt abermals eine Senkung bis Anfang April und darauf ein rasches Steigen bis Mitte April. Jetzt ist für längere Zeit ein nahezu konstanter Wert erreicht, die Landesmengen haben sich von 1 mm täglicher Ergiebigkeit auf etwa 2 mm erhohen; d. h. während im Anfang des Januar täglich 1 Liter auf 1 qm Fläche fallen soll, ist diese Menge von Mitte April an die doppelte. Diese Ergiebigkeit der Regenfälle hält bis Ende Mai an. Nunmehr schnellen Gewitterregen dieselbe rasch an und geben ihr einen Wert, der am Anfang des Juni 3 mm übersteigt. Von da an nimmt die Ergiebigkeit bis Anfang Novemher, allerdings auf- und niederschwankend, ab. Der Anfang des Novemher zeichnet sich durch eine plötzliche Erhöhung der Tagesmengen aus, dann sinken dieselben von da ab bis zum Minimum ziemlich gleichmässig hinab.

Die untere Kurve auf Tafel II stellt den Verlauf der Erscheinung dar, wie ihn die Gleichung

$$s = 1.915 + 0.521 \sin (258.8^0 + x) + 0.239 \sin (170.3^0 + 2x) + 0.227 \sin (250.0^0 + 3x)$$

ergiebt, wohei s die Tagesmenge des Niederschlags in Millimetern hedeutet und die Ahscissen x vom 21. Dezemher an zu nehmen sind.

In dem glatten Verlauf dieser Kurve sind die Unregelmässigkeiten der heiden ersten Darstellungen verschwunden, sie hringt aber die Hauptsachen doch zur Geltung. Oh und inwieweit die Wellenbewegung der durch Ausgleichung mittels Gruppenhildung erhaltenen Kurve den Thatsachen entspricht, das muss spezielleren Untersuchungen überlassen hleihen.

Im allgemeinen spricht sich aber in den Kurven die Thatsache aus, die ja längst bekannt ist, dass im Sommer die Regenmenge grösser als im Winter ist. Die Ursache liegt einfach in dem grösseren Wasserdampfgehalt der Luft. Wenn man sieht, dass im Juli derselbe mehr als dreimal so gross ist als im Januar, so kann es nicht wunderbar erscheinen, wenn ein ähnliches Verhältnis in der Menge der Ausscheidungen hesteht.

In der Originalpuhlikation hahe ich weiter die Frage der Häufigkeit der Regenfälle sehr eingehend behandelt und dahei verschiedene Stärkeklassen unterschieden. Es ist hier nicht der Ort, alle diese Einzelheiten aufzuführen, ich begnüge mich damit, die für die Monate gefundenen Resultate anzugeben.

Jährliche Periode der Menge und Häufigkeit des Niederschlages.
(Landesmengen.)

	Niederschlagssummen mm	Zahl der Tage mit Niederschlägen mit den Tagesergiebigkeiten: trockener Witterung	0—5 mm (gewöhnlich)	5—10 mm (stark)	üb. 10 mm (sehr stark)
Januar . . .	38.7	9.4	19.7	1.6	0.3
Februar . .	44.2	8.2	16.8	2.2	0.4
März . . .	56.5	8.1	19.9	2.3	0.7
April . . .	50.5	9.2	18.1	2.0	0.7
Mai	64.5	8.7	18.1	2.9	1.3
Juni . . .	87.7	6.9	17.4	3.7	2.0
Juli	84.4	7.4	18.4	3.5	1.7
August . .	72.4	7.7	18.9	2.9	1.5
September .	53.1	10.9	15.7	2.3	1.1
Oktober . .	59.4	8.8	18.7	2.4	1.1
November .	57.1	7.0	19.9	2.5	0.6
Dezember .	55.5	7.3	21.0	2.0	0.7
Jahr. . . .	724.0	100.0	222.6	30.3	12.1

Nach diesen aus ca. 200 000 Einzelbeobachtungen gewonnenen Zahlen ist die Niederschlagssumme des Januar die kleinste unter den sämtlichen Monatssummen, während diejenige des Juni sich am höchsten stellt. Das Verhältnis beider Mengen ist $38.7 : 87.7 = 1 : 2.3$ oder, auf die Jahressumme bezogen, es fallen im Januar 5 Proz., im Juni 12 Proz. derselben.

Unter den übrigen Monaten fallen der April durch seine etwas zu kleine, die drei letzten Monate des Jahres durch etwas zu grosse, den gleichmässigen Verlauf störende Mengen auf.

Hand in Hand geht mit der Schwankung der Monatssummen in der Hauptsache diejenige der Häufigkeit trockener Witterung.

Unter trockener Witterung sind hier die Fälle verstanden, in welchen an einem Tag entweder keine der ca. 20 Stationen Niederschlag gehabt hat, oder das Mittel weniger als 0.2 mm betrug.

Man erkennt aus der zweiten Reihe der obigen Zusammenstellung, dass im Jahr 100 solcher Tage zu zählen sind. Die grösste Zahl derselben, 11 (10.9), ist im September, die kleinste, 7, im Juni und November. Der Unterschied ist also zwar da, aber so geringfügig, dass er die Unterschiede in den Niederschlagsmengen nicht zu erklären vermag.

Aus der Zahl der trockenen Tage ergeben sich ohne weiteres für den September 19, für den Juni und November 23 Niederschlagstage.

Der Januar mit der kleinsten Summe hat 22 Niederschlagstage.

Die Niederschlagstage sind in drei Gruppen geteilt worden. In der ersten Gruppe finden sich die Tage, während welchen die Tagesmenge zwischen 0 (0.2 richtiger) und 5 mm schwankte. Diese nenne ich die gewöhnlichen Regenfälle. Weiter wurden die Tage mit 5 bis 10 mm ergiebigen Niederschlägen, den starken und endlich die Tage mit sehr starken Niederschlägen von mehr als 10 mm Ergiebigkeit für sich gezählt.

Gewöhnliche Niederschläge treten im Jahr 223 (222.6) mal auf, starke 30mal und sehr starke 12mal. Mit den 100 trockenen Tagen giebt dies 365.

Unter den Monaten ist der Dezember derjenige, welcher die grösste Zahl der gewöhnlichen Niederschläge, 21, hat. 20 Tage mit Mengen in diesen Grenzen haben Januar, März und November. Die geringste Zahl, 16, hat der September, 17 als nächst geringste Zahl der Februar und Juni. Und das ist gerade das Charakteristische; der Monat mit den grössten Regenmengen hat die zweitkleinste und der niederschlagsärmste die zweitgrösste Häufigkeit der gewöhnlichen Niederschläge.

Die Erklärung liefern die anderen Reihen. Die Häufigkeit der starken Niederschläge hat im Juni ihr Maximum und im Januar ihr Minimum. Von letzterem bis zum ersteren erfolgt der Anstieg ziemlich regelmässig und ebenso der darauffolgende Abstieg. Nur im April und September sind starke Regen relativ seltener. In beiden Monaten finden wir eine Zunahme der Häufigkeit trockenen Wetters verbunden mit der entsprechenden Abnahme gewöhnlicher und starker Niederschläge.

Die sehr starken Niederschläge verlaufen sehr gleichmässig vom Januar zum Juni auf- und von da wieder absteigend. Im April und September finden wir nur eine Verzögerung dieser Bewegung.

Im Mai, Juni, Juli und August sinkt die Häufigkeit trockener Witterung und gewöhnlicher Niederschläge zu gunsten der starken und sehr starken.

Die kleine Tabelle dürfte geeignet sein, ein klares Bild von dem Verlauf der Niederschlagserscheinungen im Gesamtgebiet des Königreichs Sachsen zu geben. In den einzelnen Teilen treten allerdings ziemlich bedeutende Abweichungen hiervon auf. Im Gebirge sind die Niederschläge stärker und häufiger, in den Niederungen schwächer und seltener. Diese Unterschiede werden im folgenden besprochen werden. Hier muss man stets im Auge haben, dass alle die in Rede stehenden Niederschlagsmengen Landesmengen, erhalten als Mittel der Beobachtungen von 20 Stationen, sind.

Dauer der Zeiten trockenen und regnerischen Wetters.

Ausser der Ableitung der Gesetze der jährlichen Periode fand mittels der Landesmengen eine Untersuchung statt, welche Dauer die Witterung verschiedenen Charakters hat. Man begann diese Untersuchung derart, dass erst die Dauer absolut trockener Witterung bestimmt wurde, indem also ermittelt wurde, wie oft Perioden, in denen keine der 20 Stationen Niederschlag, auch keinen unmessbaren, gehabt hatte, 1, 2, 3 Tage etc. ohne jede Unterbrechung angedauert hatten.

Als „fast trockenes" Wetter wird dasjenige bezeichnet, bei dem die Landesmengen zwischen 0.0 und 0.2 mm liegen. Auch hier wurde die Häufigkeit des 1, 2 etc. Tage ohne Unterbrechung währenden Auftretens solcher Witterung gezählt.

Endlich fanden analoge Zusammenstellungen bezüglich der Tage mit 0.2 bis 0.5, 0.6 bis 0.9, 1.0 bis 1.9 etc. mm Ergiebigkeit statt.

Die Ergebnisse dieser Ermittelungen sind in dem ersten Heft des „Klima von Sachsen" sehr ausführlich gegeben worden, hier möge nur eine der dort befindlichen Tabellen Platz erhalten.

Andauer trockener und regnerischer Witterung 1864 bis 1890.

Anzahl der Tage	Anzahl der Fälle unter 3743 Perioden									
	absolut trocken	fast trocken	0.2—0.5 mm	0.6—0.9 mm	1.0—1.9 mm	2.0—2.9 mm	3.0—3.9 mm	4.0—4.9 mm	über 5 mm	Perioden
1	416	960	119	65	93	35	21	18	41	1768
2	179	334	16	47	82	60	27	26	35	806
3	91	138	5	22	47	42	26	26	35	432
4	31	41	1	6	29	19	19	14	17	177
5	27	28	—	3	19	25	24	21	16	163
6	11	14	—	2	11	19	16	11	11	95
7	5	6	—	1	16	18	14	5	8	73
8	6	3	—	1	9	8	16	5	9	57
9	3	5	—	—	2	11	11	3	9	44
10	2	2	—	—	1	7	11	8	4	35
11	1	—	—	—	1	5	5	4	2	18
12	—	1	—	—	—	3	3	6	3	16
13	—	—	—	—	1	3	5	1	5	15
14	—	—	—	—	—	1	—	—	1	2
15	1	2	—	—	—	2	7	1	1	14
16	—	1	—	—	1	3	2	2	1	10
17	1	—	—	—	1	—	—	2	—	4
18	—	—	—	—	—	—	2	1	1	4
19	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
22	—	—	—	—	—	1	1	—	—	2
23	—	—	—	—	—	—	1	1	—	2
24	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
25	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
28	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2
39	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1
Summe	774	1535	141	147	313	262	212	158	201	3743

Der $27 \times 365 +$ Schalttage umfassende Zeitraum wurde durch das erwähnte Verfahren in 3743 Abschnitte geteilt, von denen 774 (21 Proz.) zur absoluten Trockenheit, 1535 (41 Proz.) zu fast trockenem Wetter und die übrigen zu Regenwetter der verschiedenen Stärkegrade gehören. Nimmt man zur fast trockenen Witterung noch die schwachen Regenfälle, so kommen nahe 50 Proz. zusammen, woraus zu erkennen ist, dass die Witterung mit zeit- und stellenweisen schwachen Niederschlägen die bei weitem häufigste ist.

Die Zahl der Fälle mit einem Tag Dauer eines Wettercharakters ist 1768 (47 Proz.), also fast die Hälfte der sämtlichen Perioden. Perioden längerer Dauer nehmen rasch an Häufigkeit ab, worin sich die Unbeständigkeit unserer Witterung gut spiegelt. Dennoch haben wir Beispiele von grosser Beständigkeit der Witterung bis zu 39 Tagen Andauer.

Bei der Durchsicht der Zusammenstellung fällt sofort auf, dass die beiden Flügel die grösste Häufigkeit von Perioden langer Dauer aufweisen.

Witterung von scharf ausgesprochenem Charakter hat somit die längste Beständigkeit.

Regenwetter mit 0.2 bis 0.5 mm Tagesergiebigkeit hat es nicht über 4 Tage ununterbrochenes Andauern, wo also an einem jeden Tag nicht mehr als 0.5 und nicht weniger als 0.2 mm Niederschlag gefallen sind, bringen können.

Absolut trockene Witterung, wobei also (soweit 20 Stationen massgebend sind) im ganzen Land kein Tropfen Regen oder Schnee gefallen ist, dauerte am längsten 17 Tage ununterbrochen an, diese Periode währte vom 24. September bis 10. Oktober 1866. Die nächstlängste begann am 25. Januar 1880 und dauerte 15 Tage. Die 11 Tage währende absolute Trockenheit fällt auf die zweite Dekade des August 1876. Somit sind Winter, Herbst und Sommer vertreten und man kann nicht sagen, dass eine Jahreszeit der langen Dauer trockener Witterung besonders günstig wäre.

Was die drei längsten Perioden „fast trockener Witterung" betrifft, so begannen dieselben zu folgenden Zeiten: die 16-Tageperiode am 6. Januar 1864 mit 0.1 mm durchschnittlichem täglichen Niederschlag, die beiden 15-Tageperioden am 11. Oktober 1876 und 1. Dezember 1864.

Auf S. 11 des K. I. habe ich die Perioden von 11 und mehr Tagen Dauer einzeln angeführt, es möge daher genügen, noch bezüglich der längsten Regenperiode zu erwähnen, dass vom 14. Februar 1876 an während der Zeit von 39 Tagen täglich durchschnittlich 3.2 mm Niederschlag gefallen sind. Von den zwei 28tägigen Perioden der regnerischen Witterung begann die eine am 30. April 1887, die andere am 4. August 1870; in beiden Fällen fielen tägliche Mengen von durchschnittlich 5 mm Ergiebigkeit. Am 8. Juli 1886 begann eine 11tägige Regenperiode mit 8.1 mm durchschnittlicher Tagesergiebigkeit.

Vergleichung der Niederschlagsverhältnisse der einzelnen Jahre im Zeitraum 1864 bis 1890.

Die Frage nach der Konstanz oder einer langsamen periodisch oder auch stetig fortschreitenden Aenderung des Klimas ist in der neueren Zeit vielfach erörtert worden, ohne, meiner Meinung nach, zu bestimmten Ergebnissen zu führen. Ich glaube nicht, hier die Theorien und deren Begründung anführen zu sollen, sondern bloss die wesentlichsten Ergebnisse einer Vergleichung der Niederschlagsverhältnisse nach dieser Richtung hin mitteilen zu müssen.

Hierzu ist besonders das vorliegende Material geeignet, da bei diesem durch Zusammenziehung der Beobachtungen an ca. 20 Stationen die örtlichen Fehlerquellen möglichst abgeschwächt wurden.

Wie ich in den eingehenden Mitteilungen (K. I. 12 bis 14 und Tafel II) hervorgehoben habe, lassen die Monatsergebnisse der Niederschlagsbeobachtungen weder bezüglich ihrer Ergiebigkeit noch Häufigkeit Schlussfolgerungen auf Aenderungen im Laufe der Jahre zu.

Das tritt uns aber geradezu zwingend in den Jahresergebnissen entgegen, wie dies die folgende Tabelle zeigt.

Jahressummen der Niederschläge und Zahlen der Niederschlagstage im Gesamtgebiet des Königreichs Sachsen 1864 bis 1890.

Jahr	Direkte Beobachtung				Ausgeglichene Werte			
	Summen	Zahl der Niederschlagstage mit der Ergiebigkeit			Summen	Zahl der Niederschlagstage mit der Ergiebigkeit		
	mm	überhaupt	0—5 mm	über 5 mm	mm	überhaupt	0—5 mm	über 5 mm
1864	**534**	278	246	32	(607)	—	—	—
1865	546	**237**	207	30	(625)	—	—	—
1866	684	270	232	38	647	267	**230**	37
1867	**835**	**292**	241	51	666	263	226	37
1868	637	257	225	32	**697**	**268**	228	**40**
1869	630	259	224	35	681	262	223	39
1870	700	261	219	42	640	250	213	37
1871	603	242	208	34	631	247	210	37
1872	630	**230**	190	40	**612**	244	208	**36**
1873	593	245	209	36	625	**243**	**207**	**36**
1874	**536**	243	216	27	631	250	213	37
1875	764	257	213	44	651	260	224	36
1876	634	273	237	36	674	271	232	39
1877	728	284	243	41	727	279	**236**	43
1878	710	**296**	253	43	740	**280**	235	45
1879	800	284	235	49	766	278	231	47
1880	826	263	209	54	807	277	227	50
1881	768	261	214	47	812	268	218	50
1882	**933**	280	224	56	**816**	262	211	**51**
1883	735	251	208	43	786	259	210	49
1884	821	256	201	55	780	258	211	47
1885	676	247	204	43	**726**	**252**	**208**	**44**
1886	737	255	219	36	729	256	210	46
1887	**666**	251	209	42	744	259	214	45
1888	748	269	219	50	772	263	215	48
1889	**894**	275	219	56	794	—	—	—
1890	814	265	210	55	(824)	—	—	—
1891	850	—	—	—	—	—	—	—
1892	**566**	—	—	—	—	—	—	—

Wir finden vorstehend erst die Jahressummen (Mittel aus ca. 20 Stationen) und die Zahl der Tage mit Niederschlag, so wie dieselben sich direkt aus der Beobachtung ergeben haben. Daneben sind die durch eine lineare Gruppenausgleichung mittels Zusammenfassung von je fünf Werten erhaltenen Zahlenreihen beigefügt.

Die Anzahl der Tage mit Niederschlag überhaupt wurde in solche mit gewöhnlichem Niederschlag von 0 bis 5 mm Tagesergiebigkeit und in solche mit starkem Niederschlag von mehr als 5 mm getrennt und sind die betreffenden Teilzahlen neben der Häufigkeit der Niederschläge überhaupt angegeben.

Die direkt beobachteten Jahressummen lassen eine grosse Schwankung erkennen. Von 534 mm (1864) erhob sich die dem Lande

jährlich zugeführte Niederschlagsmenge auf 835 mm (1867), fiel dann auf 536 mm (1874) herab, um hin- und herschwankend im Jahr 1882 den Höchstbetrag von 933 mm zu erreichen. 1887 war die Jahresmenge wieder sehr klein, die letzten Jahre haben aber, mit Ausnahme von 1892, wieder wesentlich grössere Mengen ergeben.

Die ausgeglichenen Zahlen liefern einen viel regelmässigeren Verlauf. Die graphische Darstellung derselben, um die ich jeden Leser dringend ersuchen muss, lässt Maxima um die Jahre 1868 und 1882, Minima um 1864, 1872 und 1885 erkennen. Dabei ist das Minimum von 1885: 726 mm um $726 - 612 = 114$ mm höher als das Minimum von 1872 und war dieses wahrscheinlich um ebensoviel höher als das Minimum um 1864.

Es ist sogar das Minimum 1885 um $726 - 697 = 39$ mm höher als das Maximum 1868.

Das alles macht wahrscheinlich, dass Schwankungen mit Periodendauer von etwa 10 bis 15 Jahren vorhanden sind, die aber nicht um eine horizontale, sondern um eine sehr stark ansteigende Achse oscillieren.

Diese Achse würde wohl einer schwingenden Bewegung von langer Periodendauer, die sich noch im aufsteigenden Ast befindet, zuzuschreiben sein. Die Steigung der Achse ist so stark, dass sie einer Zunahme von etwa 9 mm des Jahresbetrages des Niederschlages pro Jahr entsprechend geschätzt werden muss.

Dass diese Zunahme, abgesehen von den recht bedeutenden Schwankungen um die aufsteigende Achse, nicht dauernd stattfinden wird, kann und muss man hoffen. Jedenfalls geht aber aus den hier vorgeführten, aus einem grossen und auch zuverlässigen Material hergeleiteten Resultaten hervor, dass man in bezug auf Ableitung von Periodendauern nicht vorsichtig genug sein kann.

Einen interessanten Einblick in das Wesen dieser Vorgänge geben die Reihen der Niederschlagshäufigkeit. Die graphische Darstellung der ausgeglichenen Werte der Häufigkeit von Niederschlägen im allgemeinen zeigt Minima um 1873 und 1885, ein Maximum 1878. Die gewöhnlichen Regenmengen haben nach der ausgeglichenen Ordinatenreihe die Minima um dieselben Jahre, das Maximum aber schon 1877, also ein Jahr zeitiger.

Die Minima der Häufigkeit stimmen gut mit denen der Menge zusammen; die Maxima treten aber wesentlich zeitiger als die der Menge ein.

Das ist eine ganz eigentümliche Erscheinung, deren Ursache aber die Differenz der beiden Reihen „die Häufigkeit der starken Niederschläge“ ergiebt. Diese Häufigkeit ist von 1866 bis 1876 (ausgeglichen) ziemlich konstant geblieben nnd hat zwischen 36 und 40 Tagen mit mehr als 5 mm Landesmenge pro Tag geschwankt. Von da an sind die gewöhnlichen Regenfälle seltener, die starken häufiger geworden. Die letzteren schwankten (ausgeglichen) von 1877 bis 1888 zwischen 43 und 51 Tagen. Während die Häufigkeit der Niederschläge überhaupt und der gewöhnlichen Niederschläge spezieller in den Jahren 1878 resp. 1877 die Maximalbeträge hatte, fällt das

Maximum der Häufigkeit der starken Regen auf das regenreichste Jahr 1882.

Es versteht sich von selbst, dass eine Anzahl von Tagen mit besonders starken Regenfällen mehr auch dann die Jahressumme stark steigern kann, wenn die Regenfälle nicht allzu exorbitant sind. Was will das aber sagen, wenn wir jetzt 10 oder 15 Tage mit Niederschlägen von über 5 mm mehr als früher haben? Das Jahresresultat überrascht, in den Einzelheiten kann dies aber verschwinden und erfordert namentlich keine welterschütternden Umwälzungen im Witterungsmechanismus. Kleinigkeiten reichen hierzu aus und eine Steigerung erscheint gar nicht so undenkbar; Wasserdampf giebt es genug hierzu.

Die durch direkte Beobachtung gefundenen Häufigkeitszahlen verlaufen etwas unregelmässiger, bestätigen aber die aus den ausgeglichenen Reihen gezogenen Schlüsse in der Hauptsache.

So sehen wir, dass das regenarme Jahr 1874 nur 27mal starke Regenfälle hatte, im Jahr 1867 aber der starke Jahresbetrag 835 mm durch 51 solcher Regenfälle bedingt wurde. Meist gehen Jahresbetrag und Häufigkeit starker Niederschläge Hand in Hand. Wenn das einmal nicht so hervortritt, dann muss Häufigkeit oder mittlerer Betrag der in weiten Grenzen genommenen gewöhnlichen Niederschläge nach der einen oder anderen Seite ausgleichend gewirkt haben.

Die Abhängigkeit des Jahresbetrages von der Häufigkeit der einzelnen Stärkeklassen des Niederschlages ist derart ausgesprochen, dass ich versuchen konnte, hierfür Gleichungen zu entwickeln, und die Zu- resp. Abnahmen in der Zahl der Tage der verschiedenen Witterungsklassen zu berechnen, welche die Aenderung der Jahresmenge des Niederschlages um je 1 cm bewirken. Die Ergebnisse habe ich anderweit [1]) publiziert, ich will hier nicht darauf eingehen.

b) Die Monats- und Jahressummen des Niederschlages in den verschiedenen Höhenlagen.

Die in diesem Abschnitt zu behandelnden Ergebnisse sind vollständig unabhängig von denen des vorhergehenden gewonnen worden. Von 15 Stationen wurden die Monats- resp. Jahressummen nach den Originaltabellen zusammengestellt und daraus die Lustren- und mehrjährigen Mittel gebildet.

Neben den Gesamtmengen des Niederschlages wurden deren als Regen oder Schnee gefallene Teile für sich in Tabellen zusammengestellt und zu Mitteln vereinigt.

---

[1]) K. v. S. I. 14. — Met. Zt. 1891. S. 447.

Grundgleichungen der Niederschlagsmengen.

Grundwerte der Niederschlagssummen. K. II. 24.

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
1866/70	15	41	59	30	460
1871/75	19	33	67	41	460
1876/80	24	34	64	31	490
1881/85	18	27	85	57	600
1886/90	25	52	88	57	590
Mittel	20	37	73	43	520

Grundwerte des als Schnee gefallenen Teiles. K. II. 27.

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
1866/70	+1	−5	—	−3	0
1871/75	0	−3	—	−2	+10
1876/80	−4	−2	—	−3	−30
1881/85	0	+1	—	−3	+10
1886/90	+1	−3	—	−3	+30
Mittel	0	−2	—	−3	+ 4

Höhenfaktoren der Niederschlagssummen (für je 100 m).

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
1866/70	+4.30	+4.82	+3.30	+4.14	+53.3
1871/75	3.31	4.78	2.16	3.03	42.4
1876/80	5.72	2.55	4.72	4.77	64.4
1881/85	3.98	1.82	3.51	4.53	52.2
1886/90	4.70	2.98	2.80	2.39	48.3
Mittel	4.40	3.39	3.30	3.77	52.1

Höhenfaktoren des als Schnee gefallenen Teiles (für je 100 m).

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
1866/70	+3.61	+4.04	—	+1.66	+33.9
1871/75	3.69	2.51	—	0.91	25.1
1876/80	7.16	2.45	—	2.72	45.4
1881/85	3.92	2.29	—	2.03	30.1
1886/90	4.90	3.60	—	1.96	30.0
Mittel	4.66	2.98	—	1.86	32.9

Auf Grund der Mittel aus diesen Koeffizienten wurden die Tabellen 11 und 12 der Klimatafeln berechnet.

Die Grundwerte der Jahresmengen des gesamten Niederschlages zeigen die auffallenden Steigungen, welche bereits in vorstehendem Abschnitt ausführlich mit Jahresmengen selbst und nicht mit Lustrenmitteln abgeleitet worden waren.

Von den Monaten zeigen Juli und Oktober einen mit den Jahressummen parallelen Gang, während sich April und Januar und auch einige der anderen Monate abweichend verhalten.

Die Grundwerte für den als Schnee gefallenen Teil lassen für die letzten Lustren eine recht erhebliche Steigerung dieses Teiles erkennen.

Die negativen Vorzeichen einiger dieser Zahlen ergeben nach der

Formel für geringe Höhen negative Schneemengen; solche sind natürlich nur Rechnungsgrössen und wird in allen solchen Fällen dafür Null zu setzen sein.

Die Höhenfaktoren für die Niederschlagssummen haben in den einzelnen Monaten wenig Verschiedenheit der Grösse. Im allgemeinen ist die Zunahme der Niederschlagsmenge mit der Höhe in der warmen Jahreszeit geringer als in der kalten. Interessant ist, dass die Erhebung um 1000 m den Niederschlag des Jahres gerade verdoppelt.

Die für gleiche Monate in den einzelnen Lustren gefundenen Zahlen zeigen recht bedeutende Unterschiede, so dass also ausser der Höhenlage noch eine grosse Zahl anderer Faktoren auf die Regenmengen einwirken wird. Diese Unterschiede sind so gross, dass es berechtigt erscheint, für alle Monate bei Ueberschlagsrechnungen denselben Faktor, etwa 4.5 mm für 100 m Erhebung, anzunehmen.

Die Faktoren für die als Schnee gefallenen Teile haben in den Hauptmonaten des Schneefalles nahe gleiche Werte mit den Faktoren des gesamten Niederschlages, die Mittel aus den Lustrenwerten sind teils etwas kleiner, teils etwas grösser als bei den letzteren.

Nach dem Sommer zu werden natürlich die Schneefälle und mithin auch deren Höhenänderung kleiner und ist das die Ursache, dass im Jahresbetrag die Schneemenge nur 32.9 mm für je 100 m Höhe grösser wird, während der Gesamtniederschlag für gleiche Höhe um 52.1 mm zunimmt. —

Von hier an ist ausser der Verarbeitung der mit 1864 beginnenden Beobachtungen der 15 Stationen auch diejenige des von dem Netz der sämtlichen zahlreichen Stationen in dem Lustrum 1886 bis 1890 gelieferten Materiales zu erwähnen.

Es wurden für die Ergebnisse der Beobachtungen dieser Stationen, wo es möglich war, Lustrenmittel gebildet, und findet man diese im zweiten Heft des „Klima von Sachsen".

Grundgleichungen der Niederschlagsmengen 1886 bis 1890.
(117 Stationen.) K. II. 48 bis 51.

a) Der gesamte Niederschlag.

Januar . . .	$28.5 + 4.10\,h$	Juli	$78.3 + 4.57\,h$
Februar . .	$22.6 + 5.02\,h$	August . . .	$58.0 + 4.27\,h$
März . . .	$44.7 + 6.00\,h$	September .	$28.5 + 4.50\,h$
April . . .	$43.8 + 4.17\,h$	Oktober . .	$60.0 + 1.65\,h$
Mai	$60.7 + 4.07\,h$	November . .	$43.2 + 2.70\,h$
Juni . . .	$70.6 + 5.08\,h$	Dezember . .	$28.3 + 3.07\,h$

Jahr . . $566.5 + 49.26\,h$.

b) Der als Schnee gefallene Teil.

Januar . . .	$+ 2.2 + 4.44\,h$	Juli	— —
Februar . .	$+ 11.7 + 5.45\,h$	August . . .	— —
März . . .	$+ 13.2 + 5.68\,h$	September .	— —
April . . .	$- 3.3 + 3.44\,h$	Oktober . .	$- 2.5 + 1.63\,h$
Mai	$- 1.8 + 0.90\,h$	November .	$- 0.5 + 3.12\,h$
Juni . . .	— —	Dezember . .	$+ 17.9 + 3.10\,h$

Jahr . . $+ 35.9 + 27.95\,h$.

Nach diesen Gleichungen wurden die Tabellen a und b des zweiten Teiles der Klimatafeln berechnet.

Eine Vergleichung dieser Zahlen mit den Werten, welche für das Lustrum 1886 bis 1890 aus 15 Stationen, ja wegen Wegfall von Zwickau nur aus 14 Stationen erhalten worden waren, lässt zwar deren Verschiedenheit erkennen, dieselbe ist jedoch immerhin nicht so gross, als man sie zu befürchten sich berechtigt halten könnte. Es ist dies ein Zeichen, dass selbst bei so komplizierten Vorgängen, wie Niederschlägen, aus den Beobachtungen weniger Stationen die Hauptzüge sich genügend klar herausbringen lassen.

Wie bereits erwähnt, wurden die Tabellen 11 und 12 der Klimatafeln direkt nach den Grundformeln berechnet. Tabelle 13 entstand aus diesen beiden Tabellen durch einfache Subtraktion.

Tabelle 14 wurde nach 11 derart berechnet, dass man die Monatssummen in Prozenten der Jahressummen ausdrückte.

Auf gleiche Weise entstand Tabelle 15 aus 11 und 12, indem hier die Zahlen prozentisch das Verhältnis des in je einem Monat resp. Jahr als Schnee gefallenen Niederschlages zu dessen Gesamtmenge im selben Monat resp. Jahr bedeuten. Diese Tabellen sind ausserordentlich instruktiv.

Nach Tabelle 11 schwanken die Monatssummen des Niederschlages zwischen 24 und 129 mm, die Jahresmengen zwischen 572 und 1145 mm. Im Winter fällt im Gebirge ungefähr die dreifache Niederschlagsmenge als in den Niederungen, im Sommer die doppelte. Das letztere Verhältnis besteht auch bezüglich der Jahresmengen.

Viel grösser ist der Unterschied zwischen den in den Niederungen als Schnee fallenden Mengen und denen im Gebirge. Im Januar ist die Schneemenge im Gebirge achtmal so gross als in den Niederungen. In den Monaten April, Mai und Oktober fällt normal bei 100 m kein messbarer Schnee, während bei 1200 m die Schneemengen einer Niederschlagshöhe von 38, 9 und 17 mm entsprechen.

Als Maximum der Monatssumme von Schnee wird 77 mm im März bei 1200 m Höhe zu rechnen sein. Im Jahr fällt in den Niederungen etwa 37 mm, im Gebirge 399 mm, was das Verhältnis 1 : 11 ergiebt.

Interessant sind die Zahlen für den als Regen fallenden Teil des Niederschlages. In einigen Monaten nehmen dieselben mit der Höhe ab, in anderen sind sie nahe konstant und nur im Sommer verhalten sie sich naturgemäss wie der Gesamtniederschlag. Im Jahresergebnis bekommt das Gebirge doch nahezu 50 Proz. mehr Niederschlag in Form von Regen, als die Niederung.

Jährliche Periode des Niederschlages.

Die Monatssummen in Tabelle 11 lassen erkennen, dass in allen Höhenlagen der Januar die geringsten Niederschlagsmengen aufzuweisen hat, es fallen hier 24 bis 73 mm je nach der Höhenlage und sind dies nach Tabelle 14: 4 bis 7 Proz. der entsprechenden Jahresmengen. Die Maximalmengen fallen in den Monaten Juni und Juli. In den tiefen

Gegenden hat der Juli eine etwas grössere Menge als der Juni, im Gebirge überwiegt aber ganz entschieden die Menge des Juni.

Die Unterschiede der Summen der niederschlagsreichsten und der trockensten Monate sind in allen Höhenlagen nahezu gleich und nehmen nur wenig nach der Höhe zu. 52 mm in 100 m Höhe stehen hier 56 mm in 1200 m Höhe gegenüber. Desto mehr ändern sich aber die prozentischen Verhältnisse zu den Jahressummen. Während nach Tabelle 14 im Januar 4 Proz. des einer Höhe von 100 m zukommenden Niederschlages fallen, beträgt die Maximalmenge 13 Proz. desselben, so dass im Sommer 9 Proz. mehr fallen als im Winter. Diese Verhältnisse sind im Gebirge ganz anders. Der Januar zeigt hier 7 Proz., der Juni nur 4 Proz. mehr, also 11 Proz. der Jahresmenge.

Die Verhältnisse also, welche unsere Gegenden als im Gebiet der Sommerregen liegend erscheinen lassen, verschwinden umsomehr, je höher wir ansteigen.

Die als Schnee fallenden Mengen des Niederschlages haben ihr Maximum in den Niederungen im Dezember. Der Dezemberschneefall bleibt auch im Gebirge hervorragend, es erreichen aber schon von 700 m an die Märzmengen das absolute Maximum.

Was aber die Verhältnisse der Schneemengen zum ganzen Niederschlag, wie dieselben in Tabelle 15 gegeben sind, anbetrifft, so tritt hier der März zurück und Dezember und Januar erweisen sich als die Monate, während deren fast in allen Höhenlagen der Schneefall die höchsten Prozentsätze erhält. In den Niederungen fällt im Dezember ein Drittel des Gesamtniederschlages als Schnee, im Gebirge aber im Januar und Dezember mehr als drei Viertel.

Auch in den Niederschlagsverhältnissen drückt sich die Begünstigung der Herbstmonate aus. Nimmt man Juli als Sommersmitte, so fällt nur einen Monat vorher, aber zwei Monate nachher kein Schnee. Der Mai hat viel mehr Schneefall als der September, noch grösser ist der Unterschied zwischen April und Oktober und erst im März und November treten Aehnlichkeiten in den Schneemengen ein.

c) Die Maximalmengen des Niederschlages.

Während man in den früheren Zeiten fast nur nach den Monatssummen des Niederschlages fragte, treten in der neueren Zeit Bestrebungen hervor, die in einem jeden beliebig kleinen Zeitraum möglichen Niederschlagsmengen kennen zu lernen.

Beschränken wir uns hier auf Zeiträume von 24 Stunden an abwärts, so liefern die im Abschnitt a) der vorliegenden Abteilung definierten Landesmengen einige interessante Angaben.

Dieselben lassen als grösste Landesmenge für den Zeitraum eines Tages 60 bis 70 mm erkennen. Ergiebigkeiten dieser Art von 50 bis 60 mm kamen zweimal vor u. s. w. Ueber die Möglichkeit solcher Niederschläge und die speziellen Vorgänge habe ich mich in einem Vortrag ausgesprochen, der im „Civilingenieur“, Bd. 38, Heft 4, veröffentlicht ist. Eine Zusammenstellung der Niederschläge von 10 und

mehr Millimeter täglicher Landesmenge habe ich im K. I. 16 ff. und in einer kleinen Schrift „Falbs kritische Tage nnd die Niederschlagsverhältnisse in Sachsen“ (Chemnitz, C. Brunnersche Buchhandlung, Martin Bülz) gegeben. Eine in der letztgenannten Schrift enthaltene Tabelle, welche hier folgt, soll zeigen, inwieweit die besonders starken Niederschläge von den Mondphasen abhängen und inwieweit sie namentlich zur Zeit der kritischen Tage: „Neumond und Vollmond“ auftreten. Es ist ersichtlich, dass auch nicht die geringste Beziehung zwischen dieser Erscheinung besteht.

Häufigkeit besonders starker Regenfälle im Mondmonat.

Mondalter	Gesamtzahl der Fälle	Anzahl der Fälle darunter mit Niederschlägen nachstehender Stärke (Millimeter) 10—20	20—30	30—40	40—50	50—60	60—70
Neumond	351 [1])	11	—	—	—	—	—
1. Tag nach Neumond	„	6	—	—	—	—	—
2.	„	11	—	—	—	—	—
3.	„	10	1	—	—	—	—
4.	„	13	1	—	—	—	—
5.	„	11	2	—	—	—	—
6.	„	9	—	—	—	—	—
7.	„	9	—	1	—	—	—
8.	„	1	1	—	—	1	—
9.	„	6	1	—	—	—	1
10.	„	15	—	1	—	—	—
11.	„	12	1	1	—	—	—
12.	„	7	—	—	—	1	—
13.	„	10	—	—	—	—	—
14.	211	9	1	—	—	—	—
15.	52	3	—	—	—	—	—
Vollmond	351	10	3	—	—	—	—
1. Tag nach Vollmond	„	9	—	—	—	—	—
2.	„	13	—	—	—	—	—
3.	„	9	3	—	—	—	—
4.	„	13	1	—	—	—	—
5.	„	10	1	—	—	—	—
6.	„	7	1	—	—	—	—
7.	„	12	2	—	—	—	—
8.	„	10	—	—	—	—	—
9.	„	15	3	1	—	—	—
10.	„	11	1	—	—	—	—
11.	„	12	1	1	—	—	—
12.	„	13	2	—	—	—	—
13.	„	5	—	—	—	—	—
14.	226	7	1	—	1	—	—
15.	55	2	—	—	—	—	—
Neumond	351	11	—	—	—	—	—

Zusammenstellungen der thatsächlich beobachteten grössten Tagesmengen finden sich im zweiten Heft des „Klima von Sachsen“, wonach die folgenden Tabellen aufgestellt wurden.

[1]) Es liegen 351 Mondmonate vor. Darin sind 14. und 15. Tage nach den Syzygien seltener als 351mal vorgekommen.

Grösste Tagesmengen des Niederschlages 1866 bis 1890. K. II. 25.

a) in den Monaten.

Monat	Betrag	Lustrum	Höhe	Station
Januar . . .	39.1	1871/75	922 m	Oberwiesenthal
Februar . .	46.9	1866/70	„	„
März . . .	55.5	1876/80	684	Rehefeld
April . . .	54.4	1876/80	277	Zwickau
Mai	70.2	1886/90	258	Zittau
Juni . . .	87.5	1881/85	684	Rehefeld
Juli	102.3	1886/90	118	Dresden
August . .	76.0	1876/80	247	Zittau
September .	73.5	1866/70	117	Leipzig
Oktober . .	75.0	1886/90	„	„
November .	78.0	1886/90	500	Elster
Dezember . .	52.0	1886/90	310	Chemnitz
Jahr . . .	102.3	1886/90	118	Dresden

b) Im Jahr an den einzelnen Stationen.

Station	Höhe	1866/70	1871/75	1876/80	1881/85	1886/90	1866/90
Leipzig	117 m	47.4	55.3	55.9	73.5	75.0	75.0
Dresden . . .	117	41.1	75.0	62.2	42.2	102.3	102.3
Döbeln	175	—	47.6	55.5	69.9	75.1	75.1
Bautzen . . .	212	37.7	63.1	43.6	51.1	63.6	63.6
Zittau	250	37.9	46.5	76.0	48.8	70.2	76.0
Zwickau . . .	275	53.7	42.3	54.4	47.0	—	54.4
Chemnitz . . .	305	49.2	38.0	45.7	78.0	66.0	78.0
Plauen	365	49.6	69.4	34.0	40.2	68.0	69.4
Freiberg . . .	398	50.5	43.4	43.5	65.7	87.0	87.0
Elster	497	35.6	43.0	65.6	43.9	78.0	78.0
Annaberg . . .	606	39.0	46.5	45.1	43.3	64.8	64.8
Rehefeld . . .	684	79.9	50.1	55.5	87.5	72.9	87.5
Georgengrün . .	725	—	49.7	62.8	83.4	96.8	96.8
Reitzenhain . .	772	49.6	47.8	59.9	62.0	89.2	89.2
Oberwiesenthal .	922	46.9	70.0	49.7	63.3	72.3	72.3

Hierzu kommen noch die Angaben des grossen Systems von Stationen im Lustrum 1886 bis 1890.

Grösste Tagesmengen des Niederschlages 1886 bis 1890. K. II. 52 bis 55.

Monat	Betrag	Station	Höhe	Geographische Breite	Geographische Länge (Ferro)
Januar . . .	48.8	Altenberg	751 m	50°46′	31°26′
Februar . .	58.9	Carlsfeld	824	50 26	30 16
März . . .	41.7	Reitzenhain	772	50 34	30 54
April . . .	46.4	Halbendorf	141	51 18	32 14
Mai	107.9	Meissen	104	51 10	31 8
Juni . . .	83.4	Tharandt	214	50 59	31 15
Juli	156.1 [1])	Pirna	120	50 58	31 37
August . .	86.0	Rochlitzer Berg	349	51 2	30 26
September .	67.0	Wüstenbrand	387	50 49	30 25
Oktober . .	83.7	Grosszschepa	120	51 25	30 26
November .	78.3	Eich	450	50 34	30 1
Dezember . .	52.0	Chemnitz	310	50 51	30 35

[1]) 1886 Juli 10.

Hieran möge sich gleich schliessen:

Grösste als Schnee gefallene Tagesmengen 1886 bis 1890.

Monat	Betrag	Station	Höhe	Geographische Breite	Geographische Länge
Januar . . .	48.8	Altenberg	751 m	50°46′	31°26′
Februar . .	58.9	Carlsfeld	824	50 26	30 16
März . . .	29.8	Glashütte	330	50 51	31 27
April . . .	33.4	Altenberg	751	50 46	31 26
Mai	20.0	Georgengrün	725	50 29	30 8
Juni . . .	0.1	Kottenhaide	770	50 23	30 4
Juli	0.5	Rehefeld	684	50 44	31 22
August . .	0.2	Kottenhaide	770	50 23	30 4
September .	4.0	Rehefeld	684	50 44	31 22
Oktober . .	60.0 [1])	Reitzenhain	772	50 34	30 54
November .	40.1	Beerwalde	401	50 53	31 14
Dezember . .	52.0	Chemnitz	310	50 51	30 35

Aus den vorstehenden Zahlen geht hervor, dass an allen Tagen des Jahres bei uns mindestens 50 mm Niederschlag pro Tag fallen können. Während der kalten Jahreszeit scheinen die starken Niederschläge mehr im Gebirge, während der warmen in den Niederungen aufzutreten.

Als Stationen, welche Tagesmengen von 100 und mehr Millimetern messen konnten, sind zu nennen: Meissen, Dresden, Pirna, Lohmen, Thalheim, Schmiedeberg, Breitenbrunn und Kriegwald [2]).

Was die Ergiebigkeit der Niederschläge in noch kürzerem Zeitraum als 24 Stunden betrifft, so werden dieselben fast stets mit Gewittererscheinungen oder Lokalwirbeln zusammenhängen. Ich muss bezüglich derselben auf meine Jahrbücher, und zwar hauptsächlich auf die Stellen: J. 1886, III. 50, 51, 111 bis 113; J. 1887, II. 108 und III. 8, 9, 24 bis 26, 98; J. 1888, II. 110 und III. 98, 99, 130 und 131; J. 1889, II. 110 und III. 4 bis 6, 51, 52, 80, 81; J. 1890, II. 113 und III. 5, 44, 45, 59, 60; J. 1891, II. 115 und III. 74, 75 verweisen.

Bei dem grossen Wechsel in der Stärke des Regens ist es schwer, die Ergebnisse dieser Messungen in Worte zu kleiden. Rechnet man die vorliegenden Messungen derart um, dass man die Menge erhält, welche bei Annahme gleichmässiger Stärke in einer Stunde fallen würde, so muss diese im Zeitraum einer Stunde mögliche Menge auf mindestens 60 mm angenommen werden. Schwierigkeit macht es nur, zur genügenden Verwendung dieser Zahl, die Grösse des Gebietes anzugeben, auf welches ein solcher Regenfall sich erstrecken kann. Ohne Kenntnis dieser Fläche nützt die Regenmenge nichts.

Ich kann nicht unterlassen, hier die Aufforderung an alle Leser dieser Schrift zu richten, bei einem jeden starken Regen, namentlich bei Gewittern, Regenmessungen vorzunehmen.

Man stellt hierzu irgend ein Gefäss hinaus, notiert die Zeit des

---

[1]) 1889 Oktober 3.

[2]) Die ersten sieben sind Eisenbahnstationen, Kriegwald liegt zwischen Reitzenhain und Olbernhau.

Regenfalles, misst oder wägt die Menge des in das Gefäss gefallenen Wassers und giebt dann den Durchmesser der Auffangefläche, die ja meist ein Kreis sein wird, an. Wenn man mir dies mitteilt, so will ich schon für das weitere sorgen.

d) Die Häufigkeit der Niederschläge.

Die Darstellung der Art, wie die Niederschläge in ihren verschiedenen Formen zur Erde gelangen, kann sich in der vorliegenden Mitteilung nur auf Beobachtungen im Lustrum 1886 bis 1890 stützen. Das von früheren Jahren vorliegende Material harrt noch der Verarbeitung. Was aber hier an der Zahl der Jahre fehlt, dürfte hinreichend durch diejenige der Stationen ersetzt werden.

Das Grundmaterial, die Lustrenmittel der Häufigkeit der einzelnen Erscheinungen in den Monaten und im Jahr, findet man im zweiten Heft des „Klima von Sachsen" von Seite 56 an. Nach den dort gegebenen Zahlen wurden die Grundgleichungen berechnet und mit Hilfe dieser die Klimatafeln c bis r des zweiten Abschnittes derselben.

α) Messbarer Niederschlag. K. II. 56 u. 57.

Grundgleichungen (116 Stationen).

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
Grundwert . . .	10.6	12.4	15.8	14.1	148.8
Höhenfaktor . .	+0.52	+0.46	+0.32	+0.23	+4.33

Im Jahre werden darnach an etwas weniger als der Hälfte seiner Tage messbare Niederschläge im Niveau des Meeres vorkommen. Jedes 100 m Erhebung über das Meer vermehrt diese Zahl der Tage um je 4.

Die Klimatafel c lässt die Zahl der Tage mit messbarem Niederschlag für die Monate und das Jahr in den einzelnen Höhenlagen übersehen. Als kleinste Zahl 10 findet man solche Tage im September bei 100 m Seehöhe, als grösste 20 für den Juli in 1200 m Höhe. Die Zahl der Tage im Jahr schwankt zwischen 153 und 210.

Die jährliche Periode hat einen eigentümlichen Verlauf. In den geringen Höhen ist messbarer Niederschlag am seltensten im September. In den oberen Regionen verlegt sich das Minimum aber mehr auf den November. Die grösste Häufigkeit hat in allen Höhenlagen der Juli, wenn ihm auch der März nahezu den Rang streitig macht.

Die Verbindung der Tafeln a und c ergiebt die in Tafel d aufgeführte „Ergiebigkeit der messbaren Niederschläge". Darunter wird man also die an einem Tag mit messbarem Niederschlag durchschnittlich fallende Wassermenge zu verstehen haben. Man sieht, dass diese Mengen zwischen 2.4 mm und 7.3 mm schwanken. Das Minimum der Ergiebigkeit kommt auf den Dezember, das Maximum auf den Juni.

β) Gesamtniederschläge, einschliesslich der unmessbaren. K. II. 66. 67.

Grundgleichungen (91 Stationen).

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
Grundwerte . . .	12.9	14.4	17.5	15.3	170.6
Höhenfaktoren . .	+0.36	+0.41	+0.26	+0.27	+3.59

Wenn man bei der Zählung der Niederschlagstage noch diejenigen hinzunimmt, während welcher so geringe Mengen gefallen sind, dass sie nicht gemessen werden konnten, so tritt eine Erhöhung der Grundwerte für die Monate um einen bis zwei Tage ein. Im Jahr werden etwa 22 von 171 Tagen unmessbare Niederschläge in den Höhen am Niveau des Meeres haben. Die Höhenfaktoren sind etwas kleiner, so dass also die unmessbaren Niederschläge im Gebirge seltener als in den Niederungen sein werden. Das ist auch ohne weiteres aus der Klimatafel e zu sehen, wenn auch einige Ausnahmen hiervon zu bemerken sind.

Der Verlauf in der jährlichen Periode ist fast genau derselbe wie bei den messbaren Niederschlägen. In den Niederungen sind im September 11, im März und Juli 18 Tage mit Niederschlag zu zählen, während in den höchsten Teilen des Gebirges die kleinste Zahl 14 auf den November, die grösste 21 auf den Juli fällt. Im Jahr hat das Gebirge in seinen höchsten Teilen 40 Niederschlagstage mehr als die Niederungen aufzuweisen.

Die Klimatafel f giebt die Ergiebigkeit der Niederschläge pro Tag nochmals, und zwar auf die Niederschläge überhaupt bezogen. Wegen der grösseren Zahl der Tage fällt natürlich die Ergiebigkeit etwas kleiner aus.

γ) Niederschläge mit 1 und mehr Millimeter Tagesergiebigkeit. K. II. 61. 62.

Grundgleichungen (106 Stationen).

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
Grundwerte . . .	6.3	7.7	11.2	9.0	96.6
Höhenfaktoren . .	0.48	0.60	0.46	0.33	5.5

Die nach diesen Gleichungen berechnete Tafel g lehrt, dass in unseren Niederungen 7 Tage mit Niederschlägen von 1 mm Ergiebigkeit pro Tag an im September und allen Wintermonaten vorkommen, während der Juli unter 18 Niederschlagstagen 12 Tage mit dieser Ergiebigkeit hat. In den grössten unserer Höhen schwankt die in Rede stehende Häufigkeit zwischen 11 und 16 Tagen.

δ) Messbarer Schneefall. K. II. 62 bis 64.

Grundgleichungen (111 Stationen).

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
Grundwerte . . .	2.9	−0.2	—	−0.4	24.4
Höhenfaktoren . .	1.01	0.85	—	0.48	4.85

Nach Klimatafel h fällt messbarer Schnee am häufigsten während des Februar in den Niederungen, dagegen im Gebirge im März. Im Jahr haben wir je nach der Höhenlage 29 bis 83 solcher Tage.

Tafel i ist aus Verbindung der Tafeln b und h entstanden und lehrt die durchschnittliche Ergiebigkeit der messbaren Schneefälle: dieselbe kann sich bis über 5 mm steigern. Welche Werte aber die als Schnee fallende Niederschlagsmenge erreichen kann, haben wir im Abschnitt c) gesehen.

ε) Schneefall, einschliesslich des unmessbaren. K. II. 57 bis 59.

Grundgleichungen (102 Stationen).

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
Grundwerte . . .	5.1	1.2	—	−0.1	34.3
Höhenfaktoren . .	0.92	0.91	—	0.65	5.35

Die Klimatafel k lehrt, dass in den höchsten Teilen des Landes im März 18mal Schneefälle stattfinden; im Jahr haben wir 40 bis 99 und darunter 11 bis 16 unmessbare. Tafel l enthält die Tagesergiebigkeit der gesamten Schneefälle nach Tafel b und k.

ζ) Andauer der Schneedecke. K. II. 77. 78.

Es wird hier der Platz sein, die Ergebnisse der Notierungen über die Bedeckung der Erde mit Schnee zu erörtern. Die Beobachter notieren solche, wenn sie den grössten Teil ihrer Umgebung, soweit sie dieselbe wahrnehmen können, mit einer zusammenhängenden Schneedecke überzogen sehen. Das wird hier wie bei den noch weiter zu besprechenden Erscheinungen eine grosse Unsicherheit in der Einzelbeobachtung geben, die von den örtlichen und persönlichen Verhältnissen abhängig ist.

Dabei tritt aber die grosse Zahl der Stationen mildernd ein und lässt sich hoffen, dass die aus den in dem zweiten Heft des „Klima von Sachsen“ gegebenen Lustrenmitteln abgeleiteten Grundgleichungen von der Wahrheit nicht allzu fern sein werden.

Grnndgleichungen für Dauer der Schneedecke (73 Stationen).

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
Grundwerte . .	12.0	−3.8	—	−1.2	43.2
Höhenfaktoren .	+2.05	+2.00	—	+0.66	+11.93

Darnach ist Klimatafel m berechnet worden. Nach dieser sollen die höchsten Teile des Landes vom Dezember bis Ende März ununterbrochene Schneedecke haben. In den Höhen von 700 m an ist dies nur bezüglich des Februar zu erwarten. In allen Höhenlagen bis zu etwa 1000 m werden also in allen Monaten, ausser Februar, zeitweise Unterbrechungen der Schneedecke eintreten können. Die grösste Dauer hat die Schneedecke auch in den Niederungen im Februar; bei 100 m Höhe währt dieselbe in diesem Monate immer noch 20 Tage. Im Jahr finden wir die Erde, je nach der Höhenlage, 2 bis 6 Monate mit Schnee bedeckt.

η) Taubildung. K. II. 70. 71.

Grundgleichungen (70 Stationen).

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
Grundwerte . .	—	7.5	15.7	8.8	104.2
Höhenfaktoren .	—	− 0.80	− 0.19	− 0.45	− 3.36

Darnach werden in den Wintermonaten in allen Höhenlagen selten oder nie Taubildungen beobachtet. Die Häufigkeit der Erscheinung während der anderen Monate nimmt mit der Höhe ab. Nach Klimatafel n erreicht die Zahl der Tage mit Tau in den Niederungen im August den Maximalwert 17, während diese Erscheinung zwar für 1200 m ebenfalls ihr Maximum im August hat, hier aber nur an 15 Tagen auftritt. In den Niederungen haben wir in 9 Monaten, März bis November, 100 Tautage, im höchsten Gebirge in den 6 Monaten Mai bis Oktober deren nur 64.

ϑ) Reifbildung. K. II. 71. 72.

Grundgleichungen (75 Stationen).

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
Grundwerte . .	4.6	4.3	− 0.1	4.1	35.8
Höhenfaktoren .	− 0.34	− 0.03	+ 0.04	+ 0.09	− 0.74

Die Häufigkeit des Reifes nimmt in den Monaten Mai bis Oktober mit der Höhe zu, während der anderen Monate aber ab. Freilich ist es hier die Frage, ob die Reifbildung auf dem Schnee beachtet worden ist und ob eine solche in unserem Beobachtungsgebiet derart auftritt, dass sie stets klar erkennbar ist. Hierüber sollen in Zukunft Erörterungen angestellt werden und ist es möglich, dass sich alsdann die Resultate etwas anders gestalten.

Nach unserer Tafel o hat Reif in den Niederungen seine grösste Häufigkeit im November mit 6 Tagen, während in den höheren Lagen dieses Maximum sich mehr auf den September verlegt. Reiffrei sind Juni und Juli; der August ist es ausserdem in den Niederungen, es tritt der Reif aber von 700 m Höhe durchschnittlich einmal in diesem Monat auf. Im Jahr zählen wir 35 Tage in 100 m und 27 Tage in 1200 m Höhe.

ι) Nebel. K. II. 69. 70.

Grundgleichungen (86 Stationen).

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
Grundwerte . . .	4.8	4.1	1.9	6.5	48.5
Höhenfaktoren .	+ 0.87	+ 0.63	+ 0.33	+ 0.37	+ 6.32

Nebel soll dann notiert werden, wenn sich der Beobachter mitten darin findet. Die Bildung dieser Form von Wasserausscheidung wird ausserordentlich von der Oertlichkeit beeinflusst, so dass die Ergebnisse von Stationen gleicher Höhe und naher Lage recht verschieden ausgefallen sind. Das Auftreten des Nebels nimmt entschieden mit

der Höhe zu und ist in der kalten Jahreszeit häufiger als in der warmen.

Nach der Klimatafel p haben in den Niederungen Mai bis Juli nur je 2 Nebeltage aufzuweisen, während der November deren 8 hat. In den höchsten Teilen unseres Gebirges fällt das Minimum auf den August mit 5, das Maximum auf den Dezember mit 15 Nebeltagen. Im Jahr haben wir 55 bis 124 Tage mit Nebelerscheinungen, je nach der Höhenlage.

κ) Rauhfrost. K. II. 72 bis 74.

Grundgleichungen (84 Stationen).

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
Grundwerte . .	0.1	−0.2	—	—	0.5
Höhenfaktoren .	+0.99	+0.08	—	—	+3.37

In den Monaten Mai bis Oktober tritt Rauhfrost nach der Klimatafel q in keiner unserer Höhenlagen ein. Von 300 m Höhe an beginnt er im November und währt in Höhen von 900 m an in den April hinein, während die geringeren Höhenlagen in diesem Monat frei von Rauhfrostbildungen sind.

In den Niederungen kommt auf den Monat nur höchstens einmal eine solche Bildung. Die Zunahme der Häufigkeit derselben mit der Höhe ist aber so bedeutend, dass in den höchsten Lagen im Dezember und Januar je 12mal Rauhfrost eintritt. Im Jahre haben wir 4 bis 41 Rauhfrosttage.

λ) Nachtfrost. K. II. 75 bis 77.

Grundgleichungen (82 Stationen).

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahr
Grundwerte . .	21.1	3.4	—	1.6	93.2
Höhenfaktoren .	+0.85	+1.32	—	+1.02	+7.70

Der Nachtfrost ist noch unser Stiefkind. Auf den von allen Beobachtern geführten Tabellen ist eine Spalte, worin Nachtfrost markiert werden soll, wenn die Erde an der Oberfläche gefroren erscheint. Es braucht dann ein über der Erde in grösserer Höhe befindliches beschirmtes Minimumthermometer nicht Temperaturen unter dem Eispunkt gezeigt zu haben. Wegen dieser Behandlung mögen die Nachtfrosterscheinungen hier als Anhängsel betrachtet werden.

Nach der Klimatafel r sind in den Niederungen die Monate Juni bis September frei von Nachtfrost. In Höhenlagen von 300 m an beginnt er im September sich zu zeigen und währt in Höhen von 900 m an bis in den Juni hinein. Das Maximum der Häufigkeit hat in 100 m Höhe der Februar mit 24 Nachtfrösten. Bei 900 m haben alle Februartage Nachtfrost und in den höchsten Teilen hält er während der drei Wintermonate ununterbrochen an. Im Jahr haben wir 101 bis 186mal diese Erscheinung zu erwarten.

Digitized by Google

III. Abteilung.

Die Windrichtung.

Wie bei allen Elementen, so findet auch bezüglich Richtung und Stärke des Windes täglich dreimalige Notierung statt. Von diesen Notiernngen liegt das Material von 1864 an vor. Verarbeitet wurde bisher nur die Windrichtung. Die Herleitung der Resultate aus den Notierungen über die Stärke des Windes soll erst beginnen.

Die Verarbeitung der Windrichtung geschah derart, dass die Häufigkeit der acht Hauptwindrichtungen N, NO, O u. s. w. bestimmt wurde. Es wurden für die Monate und Jahre von 15 Stationen die Lustren- und mehrjährigen Mittel gebildet und in Prozente umgerechnet.

Man findet die Ergebnisse dieser Rechnungen ausführlich K. II. 28 bis 32, 38 und 39, 44 und 45.

Es wird genügen, hier in drei kleinen Tabellen die Hauptergebnisse anzuführen:

Windhäufigkeit in den Monaten und im Jahr im Landesdurchschnitt 1864 bis 1890.

	N	NO	O	SO	S	SW	W	NW
Januar . . .	7.9	**6.2**	**7.1**	14.1	17.6	**20.2**	17.0	9.9
Februar . .	8.3	**6.3**	8.6	13.9	15.7	17.9	**18.5**	10.8
März . . .	11.4	**8.8**	9.0	12.2	12.0	15.1	**17.6**	13.9
April . . .	13.8	11.0	**10.1**	12.3	10.4	12.7	14.8	**14.9**
Mai	14.4	10.9	**9.5**	11.2	9.6	12.8	**16.0**	15.6
Juni . . .	14.4	9.6	**7.4**	8.9	8.4	13.5	**19.3**	18.5
Juli	12.1	6.6	**5.6**	8.2	10.3	17.2	**22.5**	17.5
August . .	11.4	7.2	**6.6**	9.2	11.3	18.2	**21.2**	14.9
September .	10.3	**6.4**	7.3	12.5	13.8	17.8	**18.9**	13.0
Oktober . .	8.4	**7.0**	8.1	13.2	15.4	**18.7**	18.4	10.8
November .	8.8	**6.1**	7.1	13.0	17.1	**19.2**	17.7	11.0
Dezember . .	9.0	**6.5**	7.3	13.1	16.6	**20.2**	17.2	10.1
Jahr . . .	10.9	**7.7**	7.8	11.8	13.2	16.9	**18.3**	13.4

Nach dieser Tabelle fällt das Maximum der Windhäufigkeit im Januar auf die Südwestrichtung. Im Februar und März verlegt sich die Hauptrichtung nach W und im April sogar auf NW. Im Mai bis September haben West- und während der letzten Monate des Jahres die Südwestwinde die grösste Häufigkeit. Am seltensten sind in den Monaten April bis August Ostströmungen. Das Minimum der anderen Monate ist die Nordostrichtung. Auffallend erscheint ein sekundäres Maximum der Südostrichtung vom März bis Juni.

Im Jahresresultat haben Westwinde mit 18 Proz. die grösste, Nordostwinde mit 8 Proz. die kleinste Häufigkeit.

Diese Strömungsverhältnisse besitzen eine bemerkenswerte Stetigkeit, wie dies die nachstehende Tabelle lehrt:

Lustrenmittel der Windhäufigkeit im Jahr.

	N	NO	O	SO	S	SW	W	NW
1866/70	10.6	7.8	6.2	10.7	12.1	19.2	18.5	14.9
1871/75	11.6	7.1	7.0	11.8	14 2	16.4	17.6	14.3
1876/80	10.0	8.3	7.0	10.8	14.4	18.3	18.4	12.8
1881/85	11.7	8.0	8.2	12.1	14.1	16.1	17.0	12.8
1886/90	11.1	7.5	9.9	13.3	11.4	14.5	19.7	12.6
1866/90	11.0	7.7	7.7	11.7	13.2	16.9	18.2	13.5
1864/90	10.9	7.7	7.8	11.8	13.2	16.9	18.3	13.4

Die Lustrenmittel sind aus 9 Stationen gebildet worden und ist bemerkenswert, dass darunter Rehefeld fehlt. Die aus den fünf Lustren durchschnittlich für 1866 bis 1890 gebildete Windverteilung stimmt trotzdem bis auf Zehntelprozente mit den Zahlen überein, welche alle 15 Stationen für den Zeitraum 1864 bis 1890 ergaben. Auch die Zahlen für die einzelnen Lustren zeigen eine Uebereinstimmung, wie man sie besser wohl kaum erwarten kann, wenn man alle die Verhältnisse in Rücksicht zieht, die auf Gestaltung dieser Zahlen einwirken. Bemerkenswert ist jedoch, dass während der drei ersten Lustren die geringste Häufigkeit die Ostströmungen hatten, während in den letzten beiden Lustren die Nordostwinde am seltensten auftraten. Die grösste Häufigkeit hatten aber mit nur einer Ausnahme die reinen Westströmungen.

Die bisher mitgeteilten Ergebnisse beziehen sich auf Landesdurchschnitte und werden diese als die Windverhältnisse des Landes charakterisierend betrachtet werden können. Es liegt aber auf der Hand, dass dies nur ungefähr der Fall sein wird. Möglicherweise treten gesetzmässige Unterschiede als Funktion von geographischer Länge, Breite und Seehöhe auf, die noch zu ermitteln sein werden. Sicher aber ist, dass die Terraingestaltung die Angaben der Windfahne stark beeinflussen muss.

Es wird dies am besten aus der folgenden Tabelle sich zeigen:

Abweichungen der Windhäufigkeiten an den Stationen von den Landesdurchschnitten.

	N	NO	O	SO	S	SW	W	NW
Leipzig	− 3.6	+1.6	+2.3	− 2.5	+4.1	+ 4.6	− 5.0	−1.5
Dresden . . .	− 5.6	−1.2	+4.5	+ 8.8	−5.9	− 8.3	+ 7.6	+0.1
Döbeln	− 2.9	−2.7	+6.0	+ 0.1	−6.1	− 8.1	+11.3	+2.4
Bautzen . . .	− 6.5	+0.2	+1.8	− 4.3	+2.9	− 0.4	+ 7.0	−0.7
Zittau	− 0.4	+3.5	−3.4	− 4.5	+5.3	+ 2.4	− 3.7	+0.8
Zwickau . . .	+ 2.6	+0.8	−3.4	− 4.9	+3.8	+ 5.9	− 4.8	0.0
Chemnitz . . .	− 3.2	+2.8	+1.5	− 2.3	−2.1	+ 0.3	+ 4.2	−1.2
Plauen	+ 2.0	+2.2	−3.1	− 5.6	+3.5	+ 7.7	− 3.8	−2.9
Freiberg . . .	+ 0.3	−1.7	+0.6	+ 3.6	+0.5	− 2.4	− 4.1	+3.2
Elster	+ 2.0	−5.4	−4.4	− 1.9	+4.7	+ 1.0	+ 3.8	+0.2
Annaberg . . .	− 1.7	−0.6	−3.3	+ 2.0	+3.7	+ 2.7	− 2.1	−0.7
Rehefeld . . .	+19.5	−1.5	+2.5	+10.0	−5.2	−14.0	−14.0	+2.7
Georgengrün . .	− 3.0	+3.4	+2.7	− 2.3	−2.9	+ 2.7	+ 1.1	−1.7
Reitzenhain . .	− 5.4	−1.7	−1.3	+ 6.1	−3.6	− 7.3	+10.5	+2.7
Oberwiesenthal .	+ 5.3	+0.7	−3.1	− 2.2	−3.0	+14.0	− 8.4	−3.3

Es kann hier nicht die Aufgabe sein, die Ursachen dieser Verschiedenheiten ausführlich darzustellen. Alle Abweichungen von Bedeutung lassen sich leicht aus der Lage der Station erklären.

Anhang.

Klimatafeln für den Zeitraum 1866 bis 1890.

Höhe	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
1. Gesamtmittel der Temperatur (Tagesmittel). Centesimalgrade.													
100	− 0.2	+ 1.1	+ 3.2	+ 8.5	+12.9	+16.7	+18.5	+17.6	+14.4	+ 8.7	+ 4.0	+ 0.3	+ 8.8
300	− 1.1	0.0	1.9	7.2	11.6	15.4	17.2	16.3	13.3	7.6	2.8	− 0.7	7.6
500	− 2.0	− 1.1	0.7	5.9	10.3	14.1	15.9	15.1	12.2	6.5	1.7	− 1.7	6.5
700	− 3.0	− 2.2	− 0.6	4.6	9.0	12.8	14.7	13.9	11.0	5.4	0.5	− 2.7	5.3
900	− 3.9	− 3.3	− 1.8	3.3	7.7	11.5	13.4	12.6	9.9	4.3	− 0.7	− 3.7	4.1
1200	− 5.3	− 5.0	− 3.7	1.4	5.7	9.6	11.5	10.8	8.2	2.6	− 2.4	− 5.2	2.3
2. Mittlere Temperaturen 2^h p. Centesimalgrade.													
100	+ 1.5	+ 3.3	+ 6.2	+12.3	+17.2	+20.8	+22.7	+21.9	+18 9	+12.0	+ 5.9	+ 1.6	+12.0
300	0.5	2.1	4.9	10.9	15.7	19.3	21.3	20.5	17.5	10.7	4.6	0.5	10.7
500	− 0.6	0.9	3.5	9.4	14 3	17.9	19.9	19.1	16.1	9.3	3.2	− 0.6	9.4
700	− 1.6	− 0.3	2.2	8.0	12.9	16.4	18.5	17.8	14.7	7.9	1.8	− 1.7	8.1
900	− 2.6	− 1.5	0.9	6.6	11.4	15.0	17.1	16.4	13.3	6.6	0.5	− 2.8	6.7
1200	− 4.1	− 3.3	− 1.2	4.4	9.3	12.8	15.0	14.3	11.2	4.5	− 1.6	− 4.4	4.7
3. Mittlere Minima der Temperatur. Centesimalgrade.													
100	− 3.1	− 1.9	− 0.3	+ 3.9	+ 7.7	+11.6	+13.5	+12.8	+ 9.9	+ 5 4	+ 1.2	− 2.3	+ 4.9
300	− 4.1	− 3.0	− 1.5	2.8	6.6	10.4	12.3	11.6	8.9	4.4	0.1	− 3.4	3.8
500	− 5.1	− 4.1	− 2.7	1.7	5.4	9.2	11.1	10.5	7.8	3.3	− 1.0	− 4.5	2.7
700	− 6.1	− 5.2	− 3.9	0.5	4.3	8.0	9.8	9.3	6.8	2.3	− 2.1	− 5.6	1.6
900	− 7.1	− 6.3	− 5.1	− 0.6	3.1	6.8	8.6	8.1	5.8	1.3	− 3.2	− 6.7	0.5
1200	− 8.6	− 8.0	− 6.9	− 2.3	1.4	5.0	6.8	6.4	4.2	− 0.3	− 4.9	− 8.3	− 1.2
4. Differenzen der Temperaturen 2^h p — 6^h a. Centesimalgrade.													
100	2.6	3.7	5.2	6.9	7.2	7.0	7.3	7.8	8.0	5.9	3.0	2.1	5.6
300	2.4	3.4	4.9	6.5	6.8	6.5	6.8	7.3	7.5	5.4	2.7	2.0	5.2
500	2.2	3.1	4.6	6.1	6.3	6.0	6.4	6.8	6.9	4.9	2.4	1.8	4.8
700	2.0	2.8	4.3	5.6	5.9	5.5	5.9	6.3	6.3	4.4	2.1	1.6	4.4
900	1.8	2.5	4.0	5.2	5.5	5.0	5.5	5.7	5.8	3.9	1.8	1.5	4.1
1200	1.5	2.1	3.6	4.6	4.8	4.3	4.8	5.0	4.9	3.1	1.4	1.2	3.5

Höhe	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr

5. Differenzen der Temperaturen 2^h p — 10^h p. Centesimalgrade.

100	2.0	2.7	3.7	4.9	5.3	5.6	5.9	6.0	5 9	4.5	2.5	1.8	4.2
300	1.9	2.6	3 6	4.8	5.3	5.7	5.9	5.9	5.7	4.2	2.3	1.7	4.1
500	1.8	2.4	3.5	4.7	5.3	5.7	5.9	5.9	5.5	3.9	2.1	1.6	4.0
700	1.7	2.2	3.4	4.6	5.3	5.7	5.9	5.8	5.3	3.7	1.9	1.5	3.9
900	1.6	2.1	3 3	4.5	5.4	5.8	5.9	5.8	5.1	3.4	1.7	1.4	3.8
1200	1.5	1.8	3.2	4.4	5.4	5.8	5.8	5.7	4.8	3.0	1.4	1.2	3.6

6. Differenzen der Temperaturen 10^h p — 6^h a. Centesimalgrade.

100	+0.6	+1.0	+ 1.5	+ 2.0	+ 1.9	+ 1.4	+ 1.4	+ 1.8	+ 2.1	+ 1.4	+ 0.5	+ 0.3	+ 1.4
300	+0.5	+0.8	+ 1.3	+ 1.7	+ 1.5	+ 0.8	+ 0.9	+ 1.4	+ 1.8	+ 1.2	+ 0.4	+ 0.3	+ 1.1
500	+0.4	+0.7	+ 1.1	+ 1.4	+ 1.0	+ 0.3	+ 0.5	+ 0.9	+ 1.4	+ 1.0	+ 0.3	+ 0.2	+ 0.8
700	+0.3	+0.6	+ 0.9	+ 1.0	+ 0.6	− 0.2	0.0	+ 0.5	+ 1.0	+ 0.7	+ 0.2	+ 0.1	+ 0.5
900	+0.2	+0.4	+ 0 7	+ 0.7	+ 0.1	− 0.8	− 0.4	− 0.1	+ 0.7	+ 0.5	+ 0.1	+ 0.1	+ 0.3
1200	0.0	+0.3	+ 0.4	+ 0.2	− 0.6	− 1.5	− 1.0	− 0.7	+ 0.1	+ 0.1	0.0	0.0	− 0.1

7. Differenzen der Temperaturen (2^h p — mittl. Minimum). Centesimalgrade.

100	4.6	5.2	6.5	8.4	9.5	9.2	9.2	9.1	9.0	6.6	4.7	3.9	7.1
300	4.6	5.1	6.4	8.1	9.1	9.9	9.0	8.9	8.6	6.3	4.5	3.9	6.9
500	4.5	5.0	6.2	7.7	8.9	8.7	8.8	8.6	8.3	6.0	4.2	3.9	6.7
700	4.5	4.9	6.1	7.5	8.6	8.4	8.7	8.5	7.9	5.6	3.9	3.9	6.5
900	4.5	4.8	6.0	7.2	8.3	8.2	8.5	8.3	7.5	5.3	3.7	3.9	6.2
1200	4.5	4.7	5.7	6.7	7.9	7.8	8.2	7.9	7.0	4.8	3.3	3.9	5.9

8. Mittlere Dunstspannungen. Millimeter Quecksilbersäule.

100	3.9	4.1	4.5	5.9	7.6	9.9	11.0	10.6	9.0	6.7	5.1	4.1	6.8
300	3.7	3.9	4.3	5.6	7.2	9.4	10.5	10.1	8.6	6.4	4.8	3.9	6.5
500	3.6	3.7	4.1	5.3	6.9	8.9	9.9	9.6	8.2	6.1	4.6	3.7	6.2
700	3.4	3.5	3.8	5.0	6.5	8.4	9.4	9.1	7.8	5.8	4.3	3.5	5.9
900	3.2	3.4	3.6	4.7	6.1	7.9	8.9	8.6	7.4	5.5	4.1	3.3	5.6
1200	3.0	3.1	3.3	4.3	5.5	7.1	8.0	7.9	6 8	5.1	3.7	3.0	5.1

9. Mittel der relativen Feuchtigkeit. Prozente der Sättigung.

100	82	80	76	70	67	69	70	70	73	78	81	84	75
300	84	83	79	73	70	71	72	72	75	80	84	86	77
500	86	85	82	76	72	73	74	74	77	82	86	88	80
700	88	88	85	78	75	75	76	76	79	84	89	90	82
900	90	90	88	81	77	77	78	78	80	87	91	92	84
1200	93	94	92	85	81	80	81	81	83	90	95	96	88

10. Mittlere Bewölkung. 0.0 = wolkenlos, 10.0 = bedeckt.

100	7.1	6.9	6.6	6.3	5.8	6.0	5.9	5.7	5.5	6.6	7.4	7.4	6.4
300	7.1	7.0	6.7	6.4	5.9	6.1	5.9	5.8	5.6	6.7	7.5	7.5	6.5
500	7.1	7.1	6.8	6.5	6.0	6.2	6.0	5.8	5.6	6.8	7.6	7.6	6.6
700	7.1	7.2	6.9	6.5	6.1	6.3	6.0	5.9	5.7	6.8	7.7	7.7	6.7
900	7.1	7.3	7.0	6.6	6.2	6.4	6.0	5.9	5.7	6.9	7.8	7.8	6.7
1200	7.1	7.5	7.2	6.7	6.4	6.5	6.0	6.0	5.8	7.0	7.9	8.0	6.8

Digitized by Google

Höhe	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr

11. Monats- resp. Jahressummen des Niederschlages. Millimeter.

100	24	28	39	40	52	75	76	64	44	47	42	41	572
300	33	39	51	47	61	85	83	71	51	54	52	51	676
500	42	49	63	54	69	95	90	78	58	62	61	60	781
700	51	60	75	61	77	105	96	85	66	69	71	70	885
900	60	70	86	68	86	114	103	92	73	77	81	80	989
1200	73	86	104	78	99	129	113	103	84	88	95	94	1145

12. Monats- und Jahressummen des als Schnee fallenden Niederschlages. Millimeter.

100	5	8	8	1	0	0	0	0	0	0	5	13	37
300	14	18	21	7	2	0	0	0	0	3	16	24	103
500	23	28	33	13	5	0	0	0	0	6	26	35	169
700	33	38	46	19	8	0	0	0	0	10	37	45	234
900	42	48	58	25	11	0	0	0	0	14	47	56	300
1200	56	63	77	34	16	0	0	0	0	19	63	72	399

13. Monats- und Jahressummen des als Regen fallenden Niederschlages. Millimeter.

100	19	20	31	39	52	75	76	64	44	47	37	28	535
300	19	21	30	40	59	85	83	71	51	51	36	27	573
500	19	21	30	41	64	95	90	78	58	56	35	25	612
700	18	22	29	42	69	105	96	85	66	59	34	25	651
900	18	22	28	43	75	114	103	92	73	63	34	24	689
1200	17	23	27	44	83	129	113	103	84	69	32	22	746

14. Monatssummen des Niederschlages in Prozenten der Jahressumme ausgedrückt

100	4	5	7	8	9	13	13	11	9	9	7	6	—
300	5	6	7	7	9	13	12	11	7	8	8	7	—
500	5	6	8	7	9	12	12	10	7	8	8	8	—
700	6	7	8	7	9	12	11	9	7	8	8	8	—
900	6	7	9	7	9	11	11	9	7	8	8	8	—
1200	7	7	9	7	9	11	10	9	7	8	8	8	—

15. Monats- und Jahressummen des als Schnee fallenden Niederschlages, ausgedrückt in Prozenten des gesamten Niederschlages für dieselbe Zeit.

100	21	29	21	3	0	0	0	0	0	0	12	32	6
300	42	46	41	15	3	0	0	0	0	6	31	47	15
500	55	57	53	24	7	0	0	0	0	10	43	58	22
700	65	63	61	31	10	0	0	0	0	14	52	64	26
900	70	69	68	37	13	0	0	0	0	18	58	70	30
1200	77	73	74	44	16	0	0	0	0	22	66	77	35

Digitized by Google

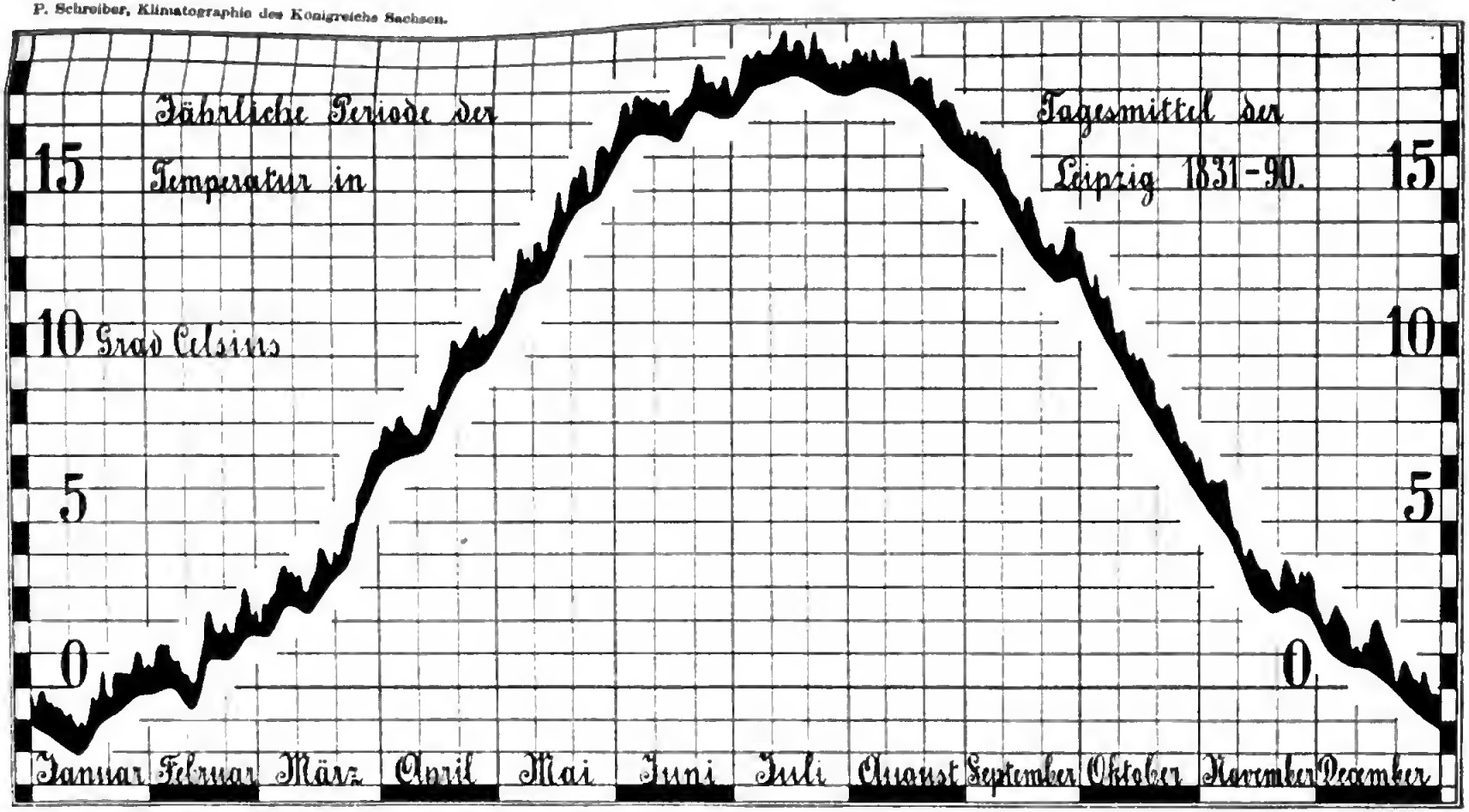
Klimatafeln für das Lustrum 1886 bis 1890.

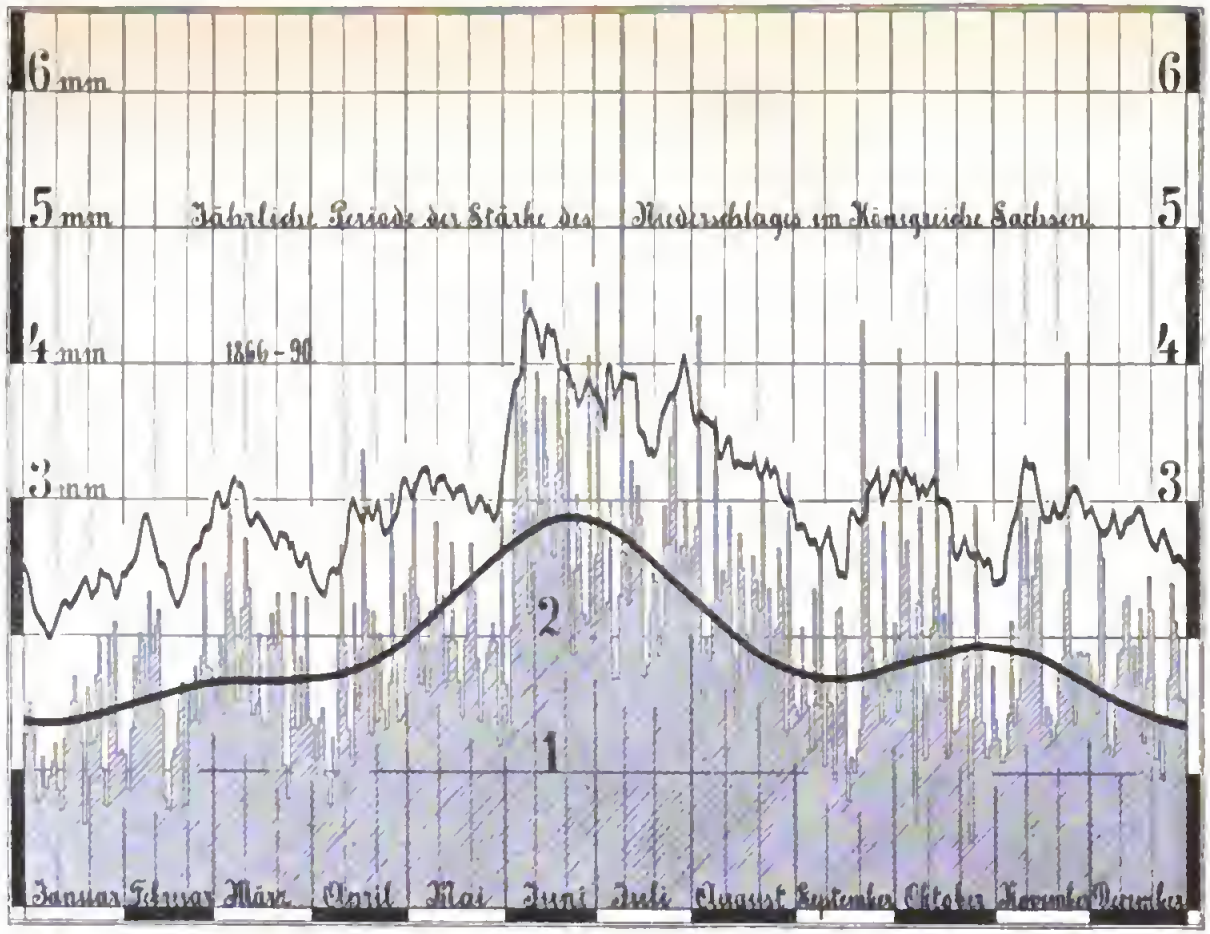
Höhe	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
a. Gesamter Niederschlag. Millimeter.													
100	38	28	51	48	65	76	83	62	33	62	46	31	616
300	41	38	63	56	73	86	92	71	42	65	51	38	714
500	49	48	75	65	81	96	101	79	51	68	57	44	813
700	57	58	87	73	89	106	110	88	60	72	62	50	911
900	65	68	99	81	97	116	119	96	69	75	68	56	1010
1200	78	83	117	94	110	132	133	109	83	80	76	65	1158
b. Hiervon als Schnee gefallen. Millimeter.													
100	7	17	19	0	0	0	0	0	0	0	3	21	64
300	16	28	30	7	1	0	0	0	0	2	9	27	120
500	24	39	42	14	3	0	0	0	0	6	15	33	176
700	33	50	53	21	5	0	0	0	0	9	21	40	232
900	42	61	64	28	6	0	0	0	0	12	28	46	287
1200	55	77	81	38	9	0	0	0	0	17	37	55	371
c. Zahl der Tage mit messbarem Niederschlag.													
100	11	11	15	13	12	13	16	13	10	14	12	13	153
300	12	11	16	14	13	14	17	14	11	15	12	14	162
500	13	12	17	15	14	15	17	14	11	15	12	14	170
700	14	12	17	16	15	15	18	15	12	16	13	15	179
900	15	13	18	17	16	16	19	15	13	16	13	15	188
1200	17	14	19	18	17	18	20	16	14	17	13	16	201
d. Ergiebigkeit des messbaren Niederschlags. Millimeter.													
100	3.0	2.5	3.4	3.7	5.4	5.8	5.2	4.8	3.3	4.4	3.8	2.4	4.0
300	3.4	3.5	3.9	4.0	5.6	6.1	5.4	5.1	3.8	4.3	4.3	2.7	4.4
500	3.8	4.0	4.4	4.3	5.8	6.4	5.9	5.6	4.6	4.5	4.8	3.1	4.8
700	4.1	4.8	5.1	4.6	5.9	7.1	6.1	5.9	5.0	4.5	4.8	3.3	5.1
900	4.3	5.2	5.5	4.8	6.1	7.3	6.3	6.4	5.3	4.7	5.2	3.7	5.4
1200	4.6	5.9	6.2	5.2	6.5	7.3	6.7	6.8	5.9	4.7	5.8	4.1	5.8
e. Zahl der Tage mit Niederschlag überhaupt.													
100	13	13	18	15	14	14	18	14	11	16	14	15	174
300	14	13	18	16	15	15	18	15	12	16	14	15	181
500	15	14	18	16	16	16	19	15	13	17	14	16	189
700	15	14	19	17	16	16	19	16	14	17	14	16	196
900	16	14	19	18	17	17	20	17	14	18	14	17	203
1200	17	15	20	19	18	18	21	17	16	19	14	17	214
f. Ergiebigkeit des Niederschlags überhaupt. Millimeter.													
100	2.5	2.2	2.8	3.2	4.6	5.4	4.6	4.4	3.0	3.9	3.3	2.1	3.5
300	2.9	2.9	3.5	3.5	4.9	5.7	5.1	4.7	3.5	4.1	3.6	2.5	3.9
500	3.3	3.4	4.2	4.1	5.1	6.0	5.3	5.3	3.9	4.0	4.1	2.8	4.3
700	3.8	4.1	4.6	4.3	5.6	6.6	5.8	5.5	3.8	4.2	4.4	3.1	4.6
900	4.1	4.9	5.2	4.5	5.7	6.8	6.0	5.6	4.3	4.2	4.9	3.3	5.0
1200	4.6	5.5	5.9	4.9	6.1	7.3	6.3	6.4	5.2	4.2	5.4	3.8	5.4

Höhe	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
g. Zahl der Tage mit mehr als 1 mm Tagesergiebigkeit.													
100	7	7	10	8	9	9	12	9	7	9	8	7	102
300	8	8	11	10	10	10	13	10	8	10	8	8	113
500	9	8	13	11	11	12	14	11	8	11	9	9	124
700	10	9	14	12	12	13	14	12	9	11	9	11	135
900	11	10	15	13	13	14	15	13	10	12	10	12	146
1200	12	11	16	15	14	16	17	14	11	13	11	14	163
h. Zahl der Tage mit messbarem Schneefall.													
100	4	8	7	1	0	0	0	0	0	0	2	7	29
300	6	9	8	2	0	0	0	0	0	1	3	9	39
500	8	10	10	4	1	0	0	0	0	2	4	10	49
700	10	11	12	6	1	0	0	0	0	3	5	11	58
900	12	13	13	7	2	0	0	0	0	4	6	12	68
1200	15	15	16	10	3	0	0	0	0	5	8	14	83
i. Ergiebigkeit des messbaren Schneefalls. Millimeter.													
100	1.8	2.1	2.7	0.0	0.0	0	0	0	0	0.0	1.5	3.0	2.2
300	2.7	3.1	3.8	3.5	0.0	0	0	0	0	2.0	3.0	3.0	3.1
500	3.0	3.9	4.2	3.5	3.0	0	0	0	0	3.0	3.8	3.3	3.6
700	3.3	4.5	4.4	3.5	5.0	0	0	0	0	3.0	4.2	3.6	4.0
900	3.5	4.7	4.9	4.0	3.0	0	0	0	0	3.0	4.7	3.8	4.2
1200	3.7	5.1	5.1	3.8	3.0	0	0	0	0	3.4	4.6	3.9	4.5
k. Zahl der Tage mit Schneefall überhaupt.													
100	6	10	9	2	0	0	0	0	0	1	2	9	40
300	8	11	11	4	1	0	0	0	0	2	4	10	50
500	10	12	12	6	2	0	0	0	0	3	5	11	61
700	12	13	14	8	2	0	0	0	1	4	6	13	72
900	13	14	16	9	3	0	0	0	1	6	7	14	82
1200	16	16	18	12	4	0	0	0	1	8	9	16	99
l. Ergiebigkeit des Schneefalls überhaupt. Millimeter.													
100	1.2	1.7	2.1	0.0	0.0	0	0	0	0	0.0	1.5	2.3	1.6
300	2.0	2.5	2.7	1.8	1.0	0	0	0	0	1.0	2.3	2.7	2.4
500	2.4	3.3	3.5	2.3	1.5	0	0	0	0	2.0	3.0	3.0	2.9
700	2.8	3.8	3.8	2.6	2.5	0	0	0	0	2.3	3.5	3.1	3.2
900	3.2	4.4	4.0	3.1	2.0	0	0	0	0	2.0	4.0	3.3	3.5
1200	3.4	4.8	4.5	3.2	2.3	0	0	0	0	2.1	4.1	3.4	3.7
m. Zahl der Tage mit Schneedecke.													
100	14	20	12	0	0	0	0	0	0	0	1	11	55
300	18	23	17	2	0	0	0	0	0	1	4	15	79
500	22	26	21	6	1	0	0	0	0	2	7	18	103
700	26	28	26	10	1	0	0	0	0	3	10	22	127
900	30	28	30	14	2	0	0	0	0	5	13	26	151
1200	31	28	31	20	2	0	0	0	0	7	17	31	186

Digitized by Google

Höhe	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
					n. Zahl der Tage mit Tau.								
100	0	0	1	7	16	16	16	17	16	8	4	0	100
300	0	0	1	5	15	16	15	16	14	7	3	0	94
500	0	0	0	4	14	15	15	16	13	7	2	0	87
700	0	0	0	2	13	15	14	16	12	6	2	0	80
900	0	0	0	0	11	14	14	16	11	5	1	0	74
1200	0	0	0	0	10	14	13	15	10	3	0	0	64
					o. Zahl der Tage mit Reif.								
100	4	4	3	4	1	0	0	0	2	4	6	5	35
300	4	3	2	4	1	0	0	0	3	4	6	5	34
500	3	3	2	4	2	0	0	0	4	5	5	4	32
700	2	2	2	4	2	0	0	1	5	5	5	3	31
900	2	1	1	4	2	0	0	1	5	5	4	2	29
1200	1	0	1	4	3	0	0	1	7	5	4	1	27
					p. Zahl der Tage mit Nebel.								
100	6	5	4	5	2	2	2	3	6	7	8	4	55
300	7	5	6	6	3	3	3	4	6	8	9	6	67
500	9	6	8	7	5	5	4	4	6	8	10	8	80
700	11	7	9	9	6	6	4	5	6	9	11	10	93
900	13	8	11	10	8	8	5	5	7	10	12	12	105
1200	15	9	13	12	10	10	6	5	7	11	13	14	124
					q. Zahl der Tage mit Rauhfrost.								
100	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
300	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	11
500	5	3	2	0	0	0	0	0	0	0	1	4	17
700	7	4	2	0	0	0	0	0	0	0	2	6	24
900	9	5	3	1	0	0	0	0	0	0	3	8	31
1200	12	6	4	1	0	0	0	0	0	0	4	12	41
					r. Zahl der Tage mit Nachtfrost.								
100	22	24	16	5	1	0	0	0	0	3	8	22	101
300	24	25	18	7	2	0	0	0	1	5	11	24	116
500	25	26	20	10	2	0	0	0	1	7	14	26	132
700	27	27	23	13	3	0	0	0	2	9	16	28	147
900	29	28	25	15	4	1	0	0	3	11	19	30	163
1200	31	28	29	19	5	1	0	0	3	14	24	31	186


Jährliche Periode der
Temperatur in
Tagesmittel der
Leipzig 1831-90.
15
10
5
0
Grad Celsius
Januar
Februar
März
April
Mai
Juni
Juli
August
September
Oktober
November
Dezember


6 mm
5 mm
¼ mm
3 mm
6
5
¼
3
Jährliche Periode der Stärke des Niederschlages im Königreiche Sachsen.
1866 - 90
2
1
Januar
Februar
März
April
Mai
Juni
Juli
August
September
Oktober
November
Dezember

Digitized by Google

Heft 3. Die Verbreitung und Herkunft der Deutschen in Schlesien, von Prof. Dr. K. Weinhold. Preis M. 2.40.

Heft 4. Gebirgsbau und Oberflächengestaltung der Sächsischen Schweiz, von Dr. A. Hettner. Preis M. 5.25.

Heft 5. Neuere slavische Siedlungen auf süddeutschem Boden, von Prof. Dr. H. J. Bidermann. Preis M. 1.25.

Heft 6. Siedlnngsarten in den Hochalpen, von Prof. Dr. Ferdinand Löwl. Preis M. 1.75.

Band III.

Heft 1. Die Verbreitung und wirtschaftliche Bedeutung der wichtigeren Waldbaumarten innerhalb Deutschlands, von Prof. Dr. B. Borggreve. Preis M. 1.—

Heft 2. Das Meissnerland, von Dr. M. Jäschke. Preis M. 1.90.

Heft 3. Das Erzgebirge. Eine orometrisch-anthropogeographische Studie von Oberlehrer Dr. Johannes Burgkhardt. Preis M. 5.60.

Heft 4. Die Knrische Nehrung nnd ihre Bewohner, von Prof. Dr. A. Bezzenberger. Preis M. 7.50.

Heft 5. Die deutsche Besiedlnng der östlichen Alpenländer, insbesondere Steiermarks, Kärntens und Krains, nach ihren geschichtlichen nnd örtlichen Verhältnissen, von Prof. Dr. F. von Krones. Preis M. 5.60.

Band IV.

Heft 1. Haus, Hof, Mark und Gemeinde Nordwestfalens im historischen Ueberblicke, von Prof. J. B. Nordhoff. Preis M. 1.20.

Heft 2. Der Rhein in den Niederlanden, von Dr. H. Blink. Preis M. 4.20.

Heft 3. Die Schneedecke, besonders in deutschen Gebirgen, von Prof. Dr. Friedrich Ratzel. Preis M. 8.—

Heft 4. Rechtsrheinisches Alamannien; Grenze, Sprache, Eigenart, von Prof. Dr. A. Birlinger. Preis M. 4.80.

Heft 5. Zur Kenntnis der niederen Tierwelt des Riesengebirges nebst vergleichenden Ansblicken, von Dr. Otto Zacharias. Preis M. 1.50.

Band V.

Heft 1. Nährpflanzen Mitteleuropas, ihre Heimat, Einführung in das Gebiet nnd Verbreitung innerhalb desselben, von Dr. F. Höck. Preis M. 2.20.

Heft 2. Ueber die geographische Verbreitung der Süsswasserfische von Mitteleuropa, von Dr. E. Schulze. Preis 50 Pfennig.

Heft 3. Der Seifenbergbau im Erzgebirge und die Walensagen, von Dr. H. Schnrtz. Preis M. 2.60.

Heft 4. Die dentschen Buntsandsteingebiete. Ihre Oberflächengestaltung und anthropogeographischen Verhältnisse, von Dr. Emil Küster. Preis M. 3.20.

Heft 5. Zur Kenntniss des Taunus, von Dr. W. Sievers. Preis M. 3.60.

Heft 6. Der Thüringer Wald und seine nächste Umgebung, von Dr. H. Pröscholdt. Preis M. 1.70.

Heft 7. Die Ansiedelungen am Bodensee in ihren natürlichen Voraussetzungen. Eine anthropogeographische Untersuchung, von Dr. A. Schlatterer. Preis M. 3.60.

Band VI.

Heft 1. Die Ursachen der Oberflächengestaltung des norddeutschen Flachlandes, von Dr. F. Wahnschaffe. Preis M. 7.20.

Heft 2. Die Volksdichte der fhüringischen Triasmulde, von Dr. C. Kaesemacher. Preis M. 3.20.

Heft 3. Die Halligen der Nordsee, von Dr. E. Traeger. Preis M. 7.50.

Heft 4. Urkunden über die Ausbrüche des Vernagt- und Gurglergletschers im 17. nnd 18. Jahrhundert, von Prof. Dr. E. Richter. Preis M. 7.—

Fortsetzung auf Seite 4 des Umschlags.

Band VII.

Heft 1. Die Volksdichte im Grossherzogtum Baden. Eine anthropogeographische Untersuchung, von Prof. Dr. Ludwig Neumann. Mit einer Höhenschichtenkarte und einer Volksdichtekarte Badens in 1:300 000. 1892. 172 S. Preis M. 9.40.

Heft 2. Die Verkehrsstrassen in Sachsen und ihr Einfluss auf die Städteentwickelung bis zum Jahre 1500, von Dr. A. Simon in Auerbach. Mit einer Karte. 1892. 99 Seiten. Preis M. 4. —

Heft 3. Beiträge zur Siedelungskunde Nordalbingiens, von Dr. Arthur Gloy in Kiel. Mit 2 Karten und 4 Textillustrationen. 1892. 44 Seiten. Preis M. 3. 40.

Heft 4. Nadelwaldflora Norddeutschlands. Eine pflanzengeographische Studie, von Dr. F. Höck. Mit einer Karte. 1893. 56 Seiten. Preis M. 3. —

Heft 5. Rügen. Eine Inselstudie, von Prof. Dr. Rudolf Credner in Greifswald. Mit 2 Karten, 3 Lichtdrucktafeln und 14 Textillustrationen. 1893. 122 Seiten. Preis M. 9. —

Band VIII.

Heft 1. Klimatographie des Königreichs Sachsen. Erste Mitteilung von Prof. Dr. Paul Scheiber in Chemnitz. Mit 2 Tafeln. 1893. 97 Seiten. Preis M. 4.—

In weiteren Hefte werden unter anderem folgende Arbeiten bringen:

Dr. G[illegible]endt (Königl. Landesgeologe und Prof. an der Universität Berlin), Die norddeutschen Urstromsysteme.

Dr. R. Blasius (Braunschweig), Über Zugverhältnisse und Verbreitung der Vögel in Deutschland.

Dr. K. Ehrenburg (Privatdozent an der Universität Würzburg), Das mittlere Maingebiet.

Dr. O. Follmann (Coblenz), Die Eifel.

Dr. Chr. Gruber (München), Die landeskundliche Forschung Südbayerns in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts.

Dr. H. Haas (Privatdozent an der Universität Kiel), Der Boden von Schleswig-Holstein.

Dr. F. Höck (Luckenwalde), Verbreitung der Laubholzpflanzen des norddeutschen Tieflandes.

Dr. A. Jentzsch (Prof. an der Universität Königsberg), Der Boden Ost- und Westpreussens.

Dr. C. M. Kan (Prof. a. d. Univ. Amsterdam), Die Eigentümlichkeiten des niederländischen Bodens.

Dr. F. Klockmann (Dozent an der Bergakademie zu Clausthal), Bau und Entstehung des Harzgebirges.

Dr. J. Kloos (Prof. an der technischen Hochschule zu Braunschweig), Die Höhlen des Harzgebirges.

Dr. A. von Koenen (Prof. an der Universität Göttingen), Über die Dislokationen und Störungen, welche den Bau der deutschen Mittelgebirge bedingen.

Hofrat Dr. Th. Liebe (Landesgeologe und Prof. in Gera), Der Zusammenhang zwischen den orographischen und hydrographischen Verhältnissen Ostthüringens und dessen geologischen Schichtenaufbau.

Dr. A. Makowsky (Prof. an der technischen Hochschule zu Brünn), Das Höhlengebiet des Devon in Mähren.

J. Matzura (Brünn), Die deutschen Kolonisten im Herzogtume Teschen und Auschwitz.

Dr. E. Petri (Prof. an der Universität St. Petersburg), Die deutschen Kolonien im europäischen Russland.

Dr. A. Sauer (Heidelberg), Bau und Entstehung des Erzgebirges.

Dr. W. Ule (Privatdozent an der Universität Halle), Zur Hydrographie der Saale.

Neu eintretende Abonnenten, die alle bisher erschienenen Hefte nachbeziehen, erhalten Band 1—5 zum halben Preis.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

Forschungen
zur deutschen Landes- und Volkskunde
im Auftrage der
Centralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland
herausgegeben von
Dr. A. Kirchhoff,
Professor der Erdkunde an der Universität Halle.
Achter Band.
Heft 2.

Die Vergletscherung
des
Riesengebirges
zur Eiszeit.

Nach eigenen Untersuchungen dargestellt
von

Dr. Joseph Partsch,
ord. Professor der Erdkunde an der Universität Breslau.

Mit 2 Karten, 4 Lichtdrucktafeln und 11 Profilen im Text.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1894.

Die „Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde“ sollen dazu helfen, die heimischen landes- und volkskundlichen Studien zu fördern, indem sie aus allen Gebieten derselben bedeutendere und in ihrer Tragweite über ein bloss örtliches Interesse hinausgehende Themata herausgreifen und darüber wissenschaftliche Abhandlungen hervorragender Fachmänner bringen. Sie beschränken sich dabei nicht auf das Gebiet des Deutschen Reiches, sondern so weit auf mitteleuropäischem Boden von geschlossenen Volksgemeinschaften die deutsche Sprache geredet wird, so weit soll sich auch, ohne Rücksicht auf staatliche Grenzen, der Gesichtskreis unserer Sammlung ausdehnen. Da aber die wissenschaftliche Betrachtung der Landesnatur die Weglassung einzelner Teile aus der physischen Einheit Mitteleuropas nicht wohl gestatten würde, so sollen auch die von einer nichtdeutschen Bevölkerung eingenommenen Gegenden desselben samt ihren Bewohnern mit zur Berücksichtigung gelangen. Es werden demnach ausser dem Deutschen Reiche auch die Länder des cisleithanischen Oesterreichs, abgesehen von Galizien, der Bukowina und Dalmatien, ferner die ganze Schweiz, Luxemburg, die Niederlande und Belgien in den Rahmen unseres Unternehmens hineingezogen werden. Ausserdem aber sollen die Sachsen Siebenbürgens mit berücksichtigt werden und auch Arbeiten über die grösseren deutschen Volksinseln des Russischen Reiches nicht ausgeschlossen sein.

Unsere Sammlung erscheint in zwanglosen Heften von ungefähr 2—5 Bogen; jedes Heft enthält eine vollständige Arbeit (ausnahmsweise von kürzeren auch mehrere) und ist für sich käuflich. Eine entsprechende Anzahl von Heften wird (in der Regel jahrgangsweise) zu einem Bande vereinigt.

Bisher sind erschienen:

Band I.

Heft 1. Der Boden Mecklenburgs, von Prof. Dr. E. Geinitz. Preis 80 Pfennig.
Heft 2. Die oberrheinische Tiefebene und ihre Randgebirge, von Prof. Dr. Lepsius. Preis M. 2.—
Heft 3. Die Städte der Norddeutschen Tiefebene in ihrer Beziehung zur Bodengestaltung, von Prof. Dr. F. G. Hahn. Preis M. 2.—
Heft 4. Das Münchener Becken. Ein Beitrag zur physikalischen Geographie Südbayerns, von Chr. Gruber. Preis M. 1.60.
Heft 5. Die mecklenburgischen Höhenrücken (Geschiebestreifen) und ihre Beziehungen zur Eiszeit, von Prof. Dr. E. Geinitz. Preis M. 3.10.
Heft 6. Der Einfluss der Gebirge auf das Klima von Mitteldeutschland, von Dr. R. Assmann. Preis M. 5.50.
Heft 7. Die Nationalitäten in Tirol und die wechselnden Schicksale ihrer Verbreitung, von Prof. Dr. H. J. Bidermann. Preis M. 2.40.
Heft 8. Poleographie der cimbrischen Halbinsel, ein Versuch, die Ansiedlungen Nordalbingiens in ihrer Bedingtheit durch Natur und Geschichte nachzuweisen, von Prof. Dr. K. Jansen. Preis M. 2.—

Band II.

Heft 1. Die Nationalitäts-Verhältnisse Böhmens, von Dr. L. Schlesinger. Preis 80 Pfennig.
Heft 2. Nationalität und Sprache im Königreiche Belgien, von Geh. Rechnungsrat K. Brämer. Preis M. 4.—
Heft 3. Die Verbreitung und Herkunft der Deutschen in Schlesien, von Prof. Dr. K. Weinhold. Preis M. 2.40.
Heft 4. Gebirgsbau und Oberflächengestaltung der Sächsischen Schweiz, von Dr. A. Hettner. Preis M. 5.25.
Heft 5. Neuere slavische Siedlungen auf süddeutschem Boden, von Prof. Dr. H. J. Bidermann. Preis M. 1.25.
Heft 6. Siedlungsarten in den Hochalpen, von Prof. Dr. Ferdinand Löwl. Preis M. 1.75.

Fortsetzung auf Seite 3 des Umschlags.

Endmoräne des Braunkessel-Gletschers.

DIE VERGLETSCHERUNG

DES

RIESENGEBIRGES

ZUR EISZEIT.

NACH EIGENEN UNTERSUCHUNGEN DARGESTELLT

VON

DR. JOSEPH PARTSCH,

ORD. PROFESSOR DER ERDKUNDE AN DER UNIVERSITÄT BRESLAU.

MIT 2 KARTEN, 4 LICHTDRUCKTAFELN UND 11 PROFILEN IM TEXT.

STUTTGART.

VERLAG VON J. ENGELHORN.

1894.

Digitized by Google

MEINEM LIEBEN BRUDER

PROF. DR. KARL PARTSCH

ZUR ERINNERUNG

AN DIE FROHE JUGEND IN DEN BERGEN DER HEIMAT

GEWIDMET.

Inhalt.

	Seite	
Einleitung	103	[5]
I. Das Relief des Riesengebirges als Vorbedingung für die Entwickelung seiner Gletscher	106	[8]
II. Die Moränen des Riesengebirges	110	[12]
1. Bedeutung und Erscheinungsweise der Moränen	110	[12]
2. Die Moränen des östlichen Gletschergebietes	112	[14]
3. Die Moränen des westlichen Gletschergebietes	124	[26]
4. Ausdehnung der vormaligen Gletscher des Riesengebirges. Höhenlage der eiszeitlichen Schneegrenze	131	[33]
III. Die Flussablagerungen der Eiszeit im Riesengebirge	139	[41]
1. Allgemeine Vorbemerkungen	139	[41]
2. Einzeldarstellung der glacialen Flussablagerungen	144	[46]
3. Zusammenfassung der Ergebnisse	159	[61]
IV. Die Vermutungen über eine vollständige Vereisung des Nordhangs des Riesengebirges	162	[64]
1. Die sogen. Opferkessel	163	[65]
2. Endmoränen und erratische Blöcke	176	[78]
3. Das Warmbrunner Thal zur Eiszeit	178	[80]
4. Weiterer Umblick	181	[83]
V. Die Züge der Eiszeit im Antlitz des Riesengebirges	186	[88]

Einleitung.

Vierzehn Jahre sind verflossen, seit ein Niederblick von der Kammhöhe des Riesengebirges in die Moränenlandschaft der Schneegruben mich zu der näheren Untersuchung der Gletscherspuren des Riesengebirges lockte; elf Jahre, seit ich die Ergebnisse dieser mühevollen Studien im Zusammenhange mit meinen Glacialbeobachtungen in der Hohen Tatra und dem Böhmer Walde der Oeffentlichkeit vorlegte. In den nächsten Jahren habe ich, von einem freundlicheren Arbeitsfelde gefesselt, diese Forschungen völlig ruhen lassen, nur mit gespannter Aufmerksamkeit des Urteils sachkundiger Forscher geharrt. Aber selten nur lenkte ein Geologe oder ein besonders erfahrener Kenner der Gletschererscheinungen seinen Schritt in das von der erdgeschichtlichen Wissenschaft nach den ersten Uebersichtsaufnahmen der fünfziger Jahre wenig beachtete Riesengebirge. Aug. v. Böhm, Ernst Dathe, Gust. Berendt waren, soweit ich erfuhr, die ersten, die den Spuren meiner Studien nachgingen und ihren Ergebnissen beipflichteten. Aber der oft gehegte Wunsch, mit einem berufenen Beurteiler gemeinsam einen Gang durch die Blockfelder und Moränengürtel des Gebirges zu machen, blieb mir lange unerfüllt. So war es mir eine helle Freude, im Sommer des Jahres 1893 Prof. Penck mit seinen Schülern und zugleich Prof. Eduard Richter durch die schönsten Teile des Gebirges geleiten zu können und in den alten Gletschergebieten der Aupa, der Lomnitz und der Kocheln mich ihrer vollsten Zustimmung zu den vor Jahren entworfenen Grundlinien der Eisströme der Vorzeit zu versichern. Der anregende Gedankenaustausch mit den erfahrungsreicheren Freunden und der neue Anblick des alten Arbeitsfeldes, dessen Bild langsam verblassend so lange in dem Herbar abgeschlossener Erinnerungen geruht hatte, weckten mir die Lust, noch einmal der einst erfassten Aufgabe näher zu treten und zu versuchen, ob ihre Lösung nicht vollkommener möglich sei, als es mir damals beim ersten Bahnbrechen gelungen war.

Zu einer Wiederaufnahme der Gletscherstudien im Riesengebirge lockte mancherlei; zunächst die Veränderung des Arbeitsfeldes. Das

Gebirge ist in dem letzten Jahrzehnt um vieles wegsamer geworden. Nicht nur die Bahnen des grossen Touristenverkehres haben sich erstaunlich vervielfältigt und verbessert, sondern auch früher schwer zugängliche Thalwinkel hat die Pflege des Waldes durch gute Pfade erschlossen. Folgt man ihnen, so wird man gewahr, wie vielfach der Kreislauf des Forstbetriebes die Grenzen der Bewaldung verändert, ansehnliche, früher schwer durchdringbare und gar nicht übersehbare Strecken entblösst und für die Untersuchung frei gelegt hat. Schon die flüchtige Wanderung mit den befreundeten Alpenforschern brachte mir den überraschenden Anblick eines Moränensystems, das früher unter der Decke dichter Bewaldung meinem Suchen vollständig entgangen war. Ermutigend für eine Neubearbeitung der Gletscherspuren fiel ferner ins Gewicht der grosse Fortschritt der wissenschaftlichen Kenntnis des Riesengebirges. Im letzten Jahrzehnt haben Oesterreich und Preussen die spezielle Aufnahme des ganzen Gebirges zu stande gebracht und die schönen aus ihr erwachsenen Blätter (1 : 25 000) bieten nun der Forschung die früher so schmerzlich vermisste topographische Grundlage. Die damals unausweichliche, mit schweren Opfern verknüpfte Notwendigkeit, zur selbständigen Neuaufnahme eines alten Gletschergebietes zu schreiten, fällt heute für den Glacialforscher vollständig weg. Er braucht nur die Umrisse seiner Studienergebnisse einzutragen in das ihm vorliegende schöne Terrainbild, dessen Züge in einzelnen Fällen schon beachtenswerte Andeutungen für die Entstehungsgeschichte der Bodengestalt bergen. Auf Grund dieser günstigeren Arbeitsbedingungen hat wirklich das Studium der alten Gletscher des Riesengebirges neuerdings schon einzelne Bereicherungen erfahren. Die wertvollen Beiträge des Gymnasialoberlehrers Dr. Paul Scholz (Hirschberg) verdienen auch den Fachkreisen bekannter zu werden, als dies ihre ausschliessliche Veröffentlichung im Organ des Riesengebirgsvereins möglich machte.

Standen seine Wahrnehmungen im vollsten Einklang mit der Auffassung, die meine Studien mir über die Ausdehnung und den Charakter der alten Gletscher unseres Gebirges aufgedrängt hatten, so schienen sich die Ziele der Forschung vollkommen zu verschieben, als Gust. Berendt 1892 in einer aufsehenerregenden Arbeit den Beweis antrat für eine grossartige, bis an den Rand des Boberthales hinabreichende Vereisung des nördlichen Riesengebirgsabhanges. Entsprach dieses Riesengebirgsinlandeis der grossen ersten Eiszeit, die ganz Norddeutschland bis an den Rand der Mittelgebirge mit einer mächtigen, von Skandinavien ausgehenden Eismasse überspannte, dann konnten die viel beschränkteren Gletschererscheinungen, denen meine Arbeiten gegolten hatten, höchstens der zweiten Eiszeit angehören, deren nordische Eisdecke schon weit entfernt vom Fusse des Gebirges in der Mark und Posen ihre Südgrenze gefunden hatte. An den lebhaften Erörterungen für und wider, welche diese bedeutsame Hypothese des Leiters der geologischen Aufnahme des preussischen Anteils am norddeutschen Flachlande anregte, habe ich mich nicht beteiligt. Es leuchtete ein, dass die neu aufgeworfene Frage nicht einfach durch eine Gegenüberstellung der älteren und der neu hervorgetretenen Anschauung sich entscheiden lasse, sondern eine

Einführung neuer Gesichtspunkte in die Forschung auch neue Untersuchungsmethoden fordere. Ein Problem trat in den Vordergrund, das bei meiner früheren Arbeit ganz beiseite gelassen worden war: die nähere Altersbestimmung der von mir untersuchten Moränenlandschaften. Die Frage, ob die verschiedenen Moränengürtel, die ich in einzelnen Gletschergebieten hatte unterscheiden können, nur verschiedenen Eisgrenzen während einer und derselben Vergletscherung entsprächen oder das Erzeugnis verschiedener, durch längere Zeiträume getrennter Vergletscherungen seien, war mir wohl mehrfach aufgestiegen; aber ich hatte keine klaren Anhaltspunkte für ihre Entscheidung zu entdecken vermocht. Inzwischen aber hat die Fortentwickelung der Glacialgeologie auf einem reicher ausgestatteten, mannigfacheren Arbeitsfelde eine feste Methode der Altersbestimmung der Moränen begründet. Das Mittel dazu geben, wie zuerst Penck auf der bayerischen Hochebene darthat, die fluvioglacialen Ablagerungen. In dem Fortgang seiner fruchtbaren Untersuchungen im ganzen Gebiete der Ostalpen hat sich die von ihm begründete Theorie der fluvioglacialen Ablagerungen vollkommen bewährt und weiter verschärft. Die Arbeiten von Brückner und Du Pasquier haben ihre Gültigkeit auch an den Schotterflächen des Schweizer Alpenvorlandes erprobt. Es ist an der Zeit, von diesen Fortschritten der Glacialforschung nun auch für das Riesengebirge Nutzen zu ziehen. Das versuchte ich auf den Wanderungen der letzten Sommerferien, die mich durch alle bedeutenderen Thäler des Riesengebirges wiederholt hindurchführten und mir Gelegenheit gaben, die ganze Untersuchung seiner Vergletscherung noch einmal vollständig neu vorzunehmen. War früher eine tief in die Einzelheiten und selbst in die Geschichte der Aufnahmearbeit hinabsteigende Schilderung weniger Gletscher der Vorzeit geboten worden, so konnte nunmehr der ebenmässige Ausbau einer Darstellung der ganzen eiszeitlichen Gletscherentwickelung im Riesengebirge versucht werden in Wort und Kartenbild. Wohl war es nicht möglich, die in grossem Massstabe (1 : 10000) sorgfältigst aufgenommenen neuen Croquis von acht Moränen- und Terrassenlandschaften der Schrift sämtlich beizugeben. Aber das freundliche, mich zu besonderem Danke verpflichtende Entgegenkommen des Herrn Verlegers machte es möglich, doch ausser dem Uebersichtsblatt (1 : 75000) und der vervollkommneten Spezialkarte der Schneegruben (1 : 10000) nicht nur die wichtigen Profile des Aupathales, sondern auch die photographischen Ansichten einiger Moränen und Terrassen, deren Aufnahme ich meinem lieben Bruder, Prof. Dr. Karl Partsch, danke, dem Leser vorzulegen. Es giebt Fälle, in denen das Landschaftsbild beredter zum kundigen Auge spricht, als die umständlichste Beschreibung. Am vollsten quillt der Born des Erkennens freilich nur der unmittelbaren Anschauung beim Wandern in den Thälern unseres schönen Gebirges. Dazu lade ich alle Fachgenossen von Herzen ein. Schon heute griffe ich, um sie in die alte Gletscherwelt des Riesengebirges zu führen, lieber nach dem Bergstock als nach der Feder.

I. Das Relief des Riesengebirges als Vorbedingung für die Entwickelung seiner Gletscher.

Die Hauptwasserscheide des Riesengebirges folgt von seinem Westende bis zum Koppenplan einem breiten Granititrücken, dem First eines Massives, das mantelförmig von krystallinischen Schiefergesteinen umfangen wird. Im Süden ist es südwärts fallender Glimmerschiefer, der in mächtiger Entwickelung auf dem Granitit ruhend eine parallele Folge von Gipfeln bildet, die von der Kesselkoppe und dem Krkonos über den Ziegenrücken zum Brunnberge sich verfolgen lässt, um dann von der Schneekoppe ab die Führung der Hauptwasserscheide zu übernehmen. Die Sonderung dieser beiden Hauptkämme des Gebirges wird verschärft durch die Entwickelung eines grossen, zwischen ihnen in der Längsrichtung des Gebirges eingeschnittenen Erosionsthales, auf dessen Grunde Elbe und Weisswasser von Westen und Osten einander entgegenfliessen, um dann vereint den südlichen Hauptkamm zwischen Krkonos und Ziegenrücken zu durchbrechen. Da dieser Zerschneidung des südlichen Hauptkammes auch eine tiefe Einsattelung (Mädelwiese 1178 m) in der Mitte des nördlichen entspricht, zerfällt das Riesengebirge sehr bestimmt in einen östlichen und westlichen Flügel. Jeder von ihnen weist an der Wurzel seines inneren Längsthales eine ausgedehnte, auffallend ebene Hochfläche nach, an deren Rändern die höchsten Gipfel sich erheben. Im Ostflügel überragen Schneekoppe (1605 m) und Brunnberg (1560 m) von Süden her den Koppenplan und die Weisse Wiese (5,90 qkm, 1420 m mittlere Höhe)[1]) so kräftig, dass die sanfte Granitanschwellung des Lahnberges (1489 m) auf der Nordwestseite im Vergleich mit ihnen recht unbedeutend erscheint. Im Westflügel dagegen bilden die höchsten Scheitel der Schneegrubenränder, das Hohe Rad (1508 m) und die Rübezahlskanzel (1490 m) eine ansehnlichere nordöstliche Umrahmung der Elbwiese (2,86 qkm, 1368 mittlere Höhe)[1]) gegenüber der rundgewölbten Kesselkoppe (1434 m) und dem breiten Rücken des Krkonos (1419 m). Entwirft man die Höhenlinie von 1200 m, so umschliesst

[1]) Diese Ziffern nach freundlicher Mitteilung des Herrn Dr. Peucker (Wien) aus seiner noch nicht veröffentlichten Orometrie des Riesengebirges.

sie, abgesehen von kleineren, inselartig über dies Niveau aufragenden Gipfeln und Rücken, im Ostflügel des Gebirges ein zusammenhängendes Gebiet von 43,85 qkm, im Westflügel ein solches von 26,76 qkm[1]). Zwischen beiden klafft eine Lücke, die im nördlichen Hauptkamm 1400, im südlichen 2600 m, im Thalzug zwischen beiden 10000 m beträgt. Diese scharfe Sonderung beider Gebirgsflügel musste auch in der Gestaltung ihrer Vergletscherung hervortreten. Es mussten, so lange die Schneegrenze nicht erheblich unter 1200 m herabsank, zwei klar gesonderte Gletschergebiete entstehen. Jedes hatte im innersten Kern einen weiten Nährboden für die Gletscherentwickelung in den ausgedehnten zentralen Hochflächen, jedes sein besonderes System von Thälern für die Aufnahme der auseinander strebenden Eisströme.

Die hier gemachte Voraussetzung, dass nicht nur die Gesamterhebung des Riesengebirges im grossen zur Eiszeit übereinstimmend gewesen sei mit der gegenwärtigen, sondern auch die Thalbildung der Gegenwart damals schon bestanden habe, findet ihre Bestätigung in jedem Hochthal des Gebirges. Ueberall fügen sich die alten Gletscher den heutigen Thalzügen. Unverkennbar muss auch deren Charakterverschiedenheit zum Ausdruck gelangt sein in der Physiognomie der ihnen folgenden Eiszungen. Zunächst könnte man erwarten, eine erhebliche Formverschiedenheit zu finden zwischen dem inneren Längsthal des Gebirges und den Querthälern, die seine Abhänge durchfurchen. Thatsächlich aber sind die Thäler von Elbe und Weisswasser ebenso echte Erosionsthäler, denselben zufälligen Unregelmässigkeiten unterworfen, welche die Ausbildung der Querthäler des Gebirges gestört, bald die Entwickelung von Stufen, bald die Entstehung einer gleichmässig geneigten Sohle begünstigt haben. Demgemäss würde es nicht möglich sein, einen wesentlichen Unterschied zu entdecken, der die Bedingungen der Gletscherentwickelung im inneren Längsthalzug von denen in den benachbarten Querthälern des Gebirges trennte. Wohl aber besteht eine unzweifelhafte Ungleichheit der Thalbildung zwischen dem Süd- und Nordhange des Gebirges. Nur dem ersteren ist die Böschung, welche das krystallinische Schiefergebirge durch die Denudation empfangen hatte, erhalten geblieben, und der Fortgang der Formentwickelung bestand hier wesentlich in der immer tieferen und geräumigeren Ausarbeitung grossartiger Erosionsthäler. Die Nordabdachung erfuhr hingegen eine tiefgreifende Umgestaltung durch den Einbruch des Hirschberger Kessels. Er hat die Steilheit der Gebirgsfront bedeutend gesteigert. Die Höhenlinie von 400 m, welche ungefähr die Lage des Gebirgsfusses bezeichnet, ist vom Kamm nur 8—9 km entfernt. Noch mehr! Auch diesen Gebirgsfuss verbindet nicht überall eine annähernd gleichmässige Neigung des Gehänges mit dem Scheitel, sondern der Nordhang des Gebirges wird

[1]) Rechnet man diesen Flächen die vereinzelten kleinen Kuppen und Kämme gleicher Höhe zu: im Ostflügel (Schwarzer Berg 2,30, Forstkamm 1,00) 3,78, im Westflügel 0,12 qkm, so ergiebt sich für das ganze Gebirge ein über 1200 m gelegenes Areal von 74,52 qkm. Dies durch eigene polarplanimetrische Messung auf den Karten (1:25000) gewonnene Ergebnis stimmt fast genau überein mit der von Herrn Dr. Peucker ermittelten Ziffer 74,54.

im grössten Teile seiner Erstreckung noch unterbrochen durch eine ziemlich breite, flache Stufe, welche einen Gürtel niedriger Vorberge sondert von dem darüber anstrebenden Gebirgswall. In 650—700 m Höhe lässt diese vielfach von „Nässen" eingenommene Zone von Marienthal (Schreiberhau) längs des Leiterweges sich nach Agnetendorf, dann über Saalberg und Hain nach den Baberhäusern und der Brotbaude verfolgen. Erst im Lomnitzthal verschwindet sie. Da ihr Südrand im Durchschnitt kaum 4 km von dem 13—1400 m hohen Gebirgskamm entfernt bleibt, gewinnt dessen Nordabfall durchweg eine beträchtliche Steilheit. Die an ihm herabrinnenden Gewässer folgen sämtlich auf kürzestem Wege der Richtung der stärksten Bodenneigung und graben eine Menge paralleler Rinnen von geringer Tiefe in die Lehne ein, ohne im Gebirge selbst zu grösseren Thalbildungen sich zusammenzuschliessen. Erst vor dem Nordfuss entwickelt sich in der Tiefenlinie seiner Umgrenzung das Zackenthal, um alle die einzelnen Gebirgsbäche zu sammeln. Eine ansehnlichere Ausnahmestellung nimmt unter ihnen nur die Lomnitz ein, namentlich die Kleine Lomnitz, deren prächtiges Hochthal, der Melzergrund, an die grossen Thäler der böhmischen Gebirgsseite erinnert. Ohne Zweifel bot diese für die Entwickelung grosser Thalgletscher günstigere Bodenformen als der schlesische Abhang. Auch an räumlicher Ausdehnung des zur Vergletscherung geeigneten Gebietes war der böhmische Abhang, solange die Schneegrenze nicht weit unter 1000 m herabsank, dem schlesischen weit überlegen. Oberhalb der Höhenlinie von 1200 m liegen im ganzen Riesengebirge 74,52 qkm; davon entfallen nur 19,36 qkm, also nicht mehr als 26%, auf das Bobergebiet, 55,16 auf den Wasserbereich der Elbe. Im Ostflügel des Gebirges (Nordhang 10,87, Südhang 36,76 qkm) geht dies Verhältnis zu Ungunsten des Nordhangs sogar auf 23% herunter.

Nur eine Art von Hohlformen des Bodens, welche in der landschaftlichen Physiognomie des Riesengebirges besonders charakteristische Züge bildet, ist gerade am Nordabhange in schönster Entwickelung vertreten: die grossen Felsenzirke, welche die Riesengebirgsbewohner „Gruben" oder „Kessel" zu nennen pflegen, treue Ebenbilder der nordischen Botner (sing. botn)[1]. Auf der böhmischen Seite stehen sie ausnahmslos in deutlicher Verbindung mit den Hauptthälern, indem sie deren Hintergrund abschliessen. So endet das Thal der Kleinen Iser im Kleinen und Grossen Kessel an der Kesselkoppe, so das Elbthal in dem stattlichen Felsenrahmen, über den der Pantschefall sich frei herabschwingt, während der Elbfall bereits eine tiefe Schlucht eingesägt hat. Aehnlich ist bereits durch Schluchten aufwärts geöffnet der Kessel unterhalb der Rennerbauden, dem übrigens die Höhe des abwärts ihn abschliessenden Felsenriegels und die Enge des in diesem geöffneten Ausgangs einen entschieden abweichenden Charakter giebt. Dagegen ist ein besonders schöner Botn der Kessel, in welchem die Aupa ihre Gewässer sammelt, ehe sie über eine steile Stufe in den Riesengrund hinabspringt. Minder tief und dennoch sicher in diese

[1]) Ueber ihre Gestalt, ihre Verbreitung und die Vermutung ihrer Abhängigkeit von der Gletscherentwickelung vgl. J. Partsch, Gletscher der Vorzeit 178—190.

Reihe zu stellen ist eine wenig bekannte Bergnische des böhmischen Riesengebirges: der Braunkessel am Südhang des Fuchsberges, dessen scharf geschnittener oberer Felsenrand den Namen „Der Kranz" führt. Es ist merkwürdig, wie diese auffallende Felsennische und der schöne Name ihres Felsenrahmens allen Kartographen entgehen konnte. Selbst auf den österreichischen Originalaufnahmeblättern kommt sie nur etwas abgeschwächt zum Ausdruck [1]).

Auch auf der schlesischen Seite hängen diese Kessel meist zusammen mit Thalbildungen. Der Melzergrund liegt am Ursprung der Kleinen Lomnitz; die Seifengrube unweit der Hampelbaude ist der Quellschoss des Grossen Seifen; das Felsenbecken, dessen Grund der Kleine Teich füllt, und die breite Nische, in welcher der Grosse Teich sich ausstreckt, bilden den oberen Abschluss des Lomnitzthales. Die Agnetendorfer Schneegrube entlässt das Schneegrubenwasser, dessen Erosionsfurche „Der tiefe Graben" wirklich etwas kräftiger eingeschnitten ist, als die gleichlaufenden Nachbarthäler. Dagegen entsprechen die schönsten Felsenkessel des ganzen Gebirges, die Grosse und die Kleine Schneegrube, keinem Thalzuge der Gegenwart. Ihre Oeffnung führt hinaus auf das freie Gehänge des Gebirges, an dem erst wesentlich tiefer der mittelste Quellfluss der Kochel entspringt, der den Abhang des Gebirges nur wenig zu furchen vermag. Wie diese Kesselthäler entstanden sind, danach brauchen wir in diesem Zusammenhange nicht zu fragen. Sicher sind sie wie die anderen Thalformen des Gebirges älter als die Eiszeit und haben in ihr die Rolle von Firnbecken gespielt, die für die Anhäufung mächtiger Schneemassen und ihre Erhaltung ungemein förderlich wirken und die ersten Ansätze wie später die letzten Reste der Gletscherbildung bergen konnten. Bekannte Beispiele aus der heutigen Gletscherwelt zeigen, dass solche Schneegruben die Firnanhäufung in dem Grade begünstigen, dass weit unter der klimatischen Schneegrenze die Gletscherentwickelung beginnen kann. Es genügt, an den Corral de la Veleta in der Sierra Nevada Andalusiens zu erinnern. Demgemäss ist besondere Vorsicht geboten, wenn es gilt, die Daseinsbedingungen für Gletscher, die ganz in solchen Kahren liegen, zu beurteilen. Man kann durch ihre Betrachtung leicht verführt werden, die Schneegrenze der Vorzeit in eine zu tiefe Lage herabzurücken.

Jedenfalls erweist sich die Oberflächengestalt des Riesengebirges mannigfach genug, um die Entwickelung recht verschiedener Gletschertypen zu ermöglichen.

---

[1]) Die weit sichtbar auf dem hohen Rande des Kranzes stehende Kranzbaude fehlt auf der Karte. Der dicht unter dem Braunkessel in 989 m Höhe gelegenen Baude wird der an Ort und Stelle ganz unbekannte Name Brahmadbaude beigelegt. Der ihr zukommende Name Braunkesselbaude wird irrig auf eine viel tiefer gelegene waldumrahmte Baude, die neuerdings abbrannte, übertragen. Diese Baude hat keine besondere Bezeichnung, sondern ist die tiefstgelegene Baude des Braunbergs. Das ist einer der Sammelnamen von Baudengruppen, die grossenteils richtig auf der Spezialkarte eingetragen sind. Vermisst wird unter ihnen besonders der Lenzenberg.

II. Die Moränen des Riesengebirges.

1. Bedeutung und Erscheinungsweise der Moränen.

Dem Versuche, die Ausdehnung der Gletscher der Vorzeit aufzuspüren, bietet der geologische Bau und die Gesteinsnatur des Riesengebirges nur ziemlich beschränkte Anhaltspunkte. Auf das „inschriftliche Zeugnis“ spiegelnder Schliffflächen, auf denen mit scharfen Ritzen und Schrammen die Spur fortgleitender scharfkantiger Geschiebe eingraviert wäre, muss die Forschung hier wahrscheinlich völlig verzichten. Die vorwaltenden Gesteine, der Granitit und die Reihe der krystallinischen Schiefer sind nicht geeignet, eine sehr vollkommene Abschleifung anzunehmen und zu bewahren. Selbst echte geschrammte Geschiebe, die „Leitfossilien“ der Glacialforschung, sind ausserordentlich selten. Wer sich mit der Aufsuchung unvollkommener Abschleifungen des anstehenden Gesteins, mit dem Nachweis von Rundhöckerformen, befassen wollte, würde wenigstens beim Granitit schnell die zur Vorsicht mahnende Erfahrung machen, dass auch die Verwitterung Felsköpfe dieses Gesteines in täuschender Weise zu runden vermag. Und dieselbe Konkurrenz der Verwitterung erschwert, wie später näher zu zeigen sein wird, das Studium der Höhlungen auf der Oberfläche des Granitits. Wo der eine Gletschertöpfe zu Hunderten findet, glaubt ein anderer sich von blossen Verwitterungsformen umgeben. Verengt sich derartig die Möglichkeit, an Spuren der Wirkung der Gletscher auf ihre Felsunterlage sich zu halten, so wird die Forschung sich hauptsächlich zu stützen haben auf die Ablagerungen der alten Gletscher, auf die nach ihrem Schwinden zurückgebliebene Gesteinsfracht der Moränen.

Sie sind die ausdauerndsten, gegen die zerstörenden Einwirkungen widerstandsfähigsten Zeugen einer alten Vergletscherung. Wenn sie nicht an zu steilen Lehnen lagern oder unmittelbar der Wut eines Wildbaches ausgesetzt sind, behaupten sie ruhig ihren Platz, gönnen zwischen ihren Blöcken dem Wasser auch unterirdisch freien Durchgang und bewahren dabei im Landschaftsbilde in der Regel ihre charakteristische Form, ihre Selbständigkeit gegenüber den Lehnen des Thalrahmens, am Gletscherende den gegen die Thalmitte strebenden

Digitized by Google

Bogenzug mit einer Schärfe und Klarheit, die, selbst wenn ihr Gestein mit dem anstehenden Felsen der Thalstrecke übereinstimmt, sie unzweideutig kennzeichnet. Am klarsten freilich treten sie hervor, wenn ihnen andere Gesteine aus dem fernen Thalhintergrund oder selbst von Höhen jenseits der heutigen Wasserscheide beigemengt sind und sie hoch über dem Thalboden fremdartig sich abheben von dem Abhang, dem sie angeschmiegt sind. Schwierig wird ihre Bestimmung nur dann, wenn weder die petrographische noch die topographische Selbständigkeit sie unterscheidet von dem Gehängeschutt. Dann ist Vorsicht geboten. Denn ein scharfes Unterscheidungsmerkmal fehlt dann vollkommen. Was ist eine Ufermoräne anders als eine Gehängeschuttmasse, die durch die Bewegung des Gletschers in die Länge gezogen ist? Auch mitten auf dem Thalboden kann in solchen Fällen morphologischer Charakterlosigkeit und petrographischer Uebereinstimmung mit dem Anstehenden die Unterscheidung schwierig werden. Die Blockgrösse darf dann nur mit entschiedener Beschränkung auf besonders gewaltige Felsen als Unterscheidungsmerkmal zwischen Flussgeröllen und Gletschergeschieben in Anwendung kommen. Man darf die Transportkraft der Gebirgsbäche nicht unterschätzen. Wer einmal bei einer Hochflut am Ufer eines donnernden, mit Blöcken von Ofengrösse spielenden Bergflusses gestanden hat, wird nicht zu schnell bei der Hand sein mit der Erklärung der Unfähigkeit eines Berghaches, irgend einen Felsblock von der Stelle zu bewegen. Vergisst man die Behutsamkeit in diesen kritischen Fällen nicht, so kann man getrost die Moränen als die sichersten Zeugen der glacialen Vergangenheit eines Thales betrachten und aus ihrer Höhenlage und ihrer Erstreckung eine Vorstellung herleiten von der Mächtigkeit und der Ausdehnung der Eisströme einer fernen Vergangenheit.

So lehrreich und spannend eine Wanderung durch ein altes Moränenfeld unseres Gebirges ist, darf man sie doch nicht jedem als angenehmen Schlendergang empfehlen. Dafür sind diese Trümmeranhäufungen zu grobkörnig. Namentlich an ihrer Oberfläche herrscht nach Wegspülung des kleineren Gesteins eine lockere Schüttung grosser Blöcke vor, deren Begehung nicht erleichtert wird durch die schwache Moosdecke mit Heidelbeergestrüpp, welche trügerisch die Löcher zwischen den losen Felsstücken überkleidet, oder durch das Knieholzgebüsch, das gern tief unter seiner sonstigen Verbreitungsgrenze mitten in der Hochwaldregion über das wirre Getrümmer sein sperriges Astwerk breitet. So liegen manche dieser Blockwälle, von allen gebahnten Wegen gemieden, in stillen Waldgründen unerreichbar für das Auge der Wanderer, die von aussichtsreichen Höhen des Niederblicks in die gesegneten Thäler sich erfreuen. Aber im ganzen sind auch die abgelegensten Moränenfelder im letzten Jahrzehnt durch das immer dichter werdende Netz der Forstwege leichter erreichbar geworden und durch manches Blocklabyrinth, in dem man einst mühselig jeden Schritt sich erkämpfen musste, führt nunmehr ein schöner Pfad. Man braucht ihm nur zu folgen, um die Gliederung eines ganzen Moränensystems zu durchschauen. Die Oberflächengestalt eines breiter entwickelten Moränenterrains ist wechselvoll und doch ohne Mannigfaltigkeit. Es setzt sich

zusammen aus einem verwirrenden, schwer übersehbaren Nebeneinander von zahlreichen, nahezu gleich hohen, ungefähr parallelen Trümmerwällen, die durch meist recht schmale, langfortlaufende Senken getrennt sind, manchmal auch sich vereinen oder sich voneinander entfernen. In der Regel gelingt es, eine paarweise Zusammengehörigkeit der am weitesten voneinander abliegenden und der einwärts zunächst folgenden, endlich der innersten, die den zentralen Teil des Gletscherbodens umhegen, herauszufinden. Aber in einzelnen Fällen scheitert das Bemühen einer so genauen Auflösung des Gesamtbildes. Die Natur arbeitet nicht streng schematisch. Am schönsten und eindrucksvollsten gestaltet sich die Moränenlandschaft, wenn nur ein einziges mächtiges Paar von Moränenwällen, wie die abgestreifte Haut einer riesigen Schlange, als Denkzeichen einer Epoche in der Glacialgeschichte eines Thales vorliegt. Solchen grossen einfachen Verhältnissen begegnen wir in dem Gebiete, dessen Schilderung an die Spitze treten mag, weil die glacialen Erscheinungen hier in besonderer Mächtigkeit und Klarheit entwickelt sind und die Bedingungen für ihr Studium so vorteilhaft liegen, wie in keinem anderen Teile des Riesengebirges. Das ist ein Thal des östlichen Gebirgsflügels.

2. Die Moränen des östlichen Gletschergebietes.

Das Thal der Grossen Aupa ist in seiner obersten Strecke (5 km) bis zum Petzer (756 m) südwärts gerichtet. Es findet, von den gewaltigsten Höhen des Gebirges umfangen, in Deutschland ausserhalb der Alpen nicht seinesgleichen. Mit 600 m hohen Wänden schliessen Schneekoppe und Brunnberg, zwischen welche auf höherer Staffel als Quellschoss der Aupa der Kleine Kessel (1030 m) sich eindrängt, den Hintergrund des Thalbodens (969 m am Fuss des Aupafalles) ab. Gerade hier am oberen Ende des Riesengrundes vereint sich eine Mannigfaltigkeit von Gesteinen, deren Verteilung von Bedeutung ist für die Beurteilung der Geschiebe, welche die einförmigen Glimmerschieferlehnen der Thalstrecke oberhalb des Petzer bedecken.

1. Granitit bildet die Wände des Kleinen Kessels, ebenso die Schwelle, über welche aus ihm die Aupa sich hinabwirft in den Riesengrund. Auch am Aufbau der Schneekoppe beteiligt sich der Granitit. Ihr Südfuss, der sogen. Kiesberg, besteht ganz aus ihm. Beim Anstieg aus dem Riesengrunde erreicht man auf dem schönen, die Bergschmiede berührenden Wege, die Grenze des Granitits gegen den auflagernden Glimmerschiefer in 1210 m Höhe unmittelbar nach Durchquerung der tiefen Schlucht, welche den Koppenkegel von dem südlich anschliessenden Rücken der Rose scheidet. Dann bleibt der Weg (über die Riesenbaude) fortwährend im Granitit, um erst 75 m unter dem Gipfel der Koppe die Glimmerschieferdecke dieses Berges zu betreten. Der ganzen Osteinfassung des Riesengrundes fehlt Granitit vollständig, dagegen scheint er im westlichen Thalrahmen am Südosthange des Brunnberges noch vereinzelt aus der Glimmerschieferdecke hervorzutreten.

Jüngste Moränen des Rissengrundes.

Innere Ansicht.

Jüngste Moränen des Riesengrundes.

Aeussere Ansicht.

Digitized by Google

2. Glimmerschiefer bildet von der angegebenen Grenze abwärts die beiderseitigen Thalgehänge. Nur im obersten Teile des Riesengrundes wird die Einförmigkeit seines Herrschaftsgebietes unterbrochen durch das Auftreten folgender Gesteine:

3. Eine Gneismasse, welche Jokély für eruptiv hielt, tritt aus dem Glimmerschiefer unweit der Granititgrenze hervor, und zwar auf beiden Seiten des Riesengrundes, sowohl am Südfuss der Schneekoppe zwischen dem Kiesberge und der Bergschmiede, wie auch am Ostfuss des Brunnbergs.

4. Zwei Kalksteinlager geringer Mächtigkeit am Kiesberge und unterhalb der Bergschmiede sind erst künstlich tiefer aufgeschlossen worden durch den vor fünfzig Jahren noch betriebenen Abbau der Arsen- und Magnetkiese, die im Liegenden der Kalksteinbänke auftreten.

5. Ein grosser Porphyrgang steht oberhalb des Kalkbruches an der Bergschmiede 15 m mächtig an, erscheint dann wieder jenseits des Thales am Osthange des Brunnberges und streicht in unbekannter Höhenlage und Mächtigkeit südwestwärts fort bis zur östlichsten der oberen Brunnbergbauden im Blauen Grunde (1172 m). Auch im Kleinen Kessel dürfte ein Porphyrgang anstehen; denn Blöcke dieses Gesteins liegen auf der Schwelle seines Ausgangs.

Während diese Gesteine im Geröll des Aupabettes überall unterschiedslos sich zusammen finden, treten sie in sehr ungleicher Verteilung auf in den Moränen des alten Aupagletschers. Die Aufschlüsse des Kalksteins und selbst des Porphyrs an der Bergschmiede waren von Natur aus zu wenig ausgedehnt, um zu der Geschiebeführung des Thales einen ins Auge fallenden Beitrag zu liefern. Deshalb zeichnen sich die Moränen der linken Thalseite durch die Einförmigkeit ihrer Gesteinszusammensetzung aus. Sie bestehen fast nur aus Glimmerschiefertrümmern. Gneis ist selten. Selbst der Granitit vom Kiesberge ist ihnen nur ziemlich spärlich, wenn auch bisweilen in grossen Blöcken, beigemischt. Hingegen führen die Moränen der rechten Thalseite ausser Glimmerschiefer und viel seltenerem Gneis auch ungeheure Mengen des Granitits aus dem Kleinen Kessel und Porphyr in auffallender Häufigkeit. Wie ich früher in ausführlicherer Begründung nachwies und jetzt bei der Klarheit der hiesigen Erscheinungen nur kurz festzustellen brauche, enthält das Thal drei Moränensysteme.

Das jüngste liegt mitten im Riesengrund, wo dessen breite Thalsohle eine starke Einschnürung erfährt durch rasenbedeckte, breite Hügelzüge, die beiderseits, von der Thalwand sich ablösend, dem Aupabett in sanfter, nach abwärts konvexer Bogenlinie sich nähern. Beim Hause Nr. 115 (923 m) bilden diese 15—18 m hohen Hügel ein kleines Moränenamphitheater. Tafel 2 giebt seine innere und äussere Ansicht nach zwei Photographien, die ich Herrn Oberlehrer Dr. E. G. Otto Müller und meinem Bruder danke. Dies Moränenterrain ist nach Höhenentwickelung und Ausdehnung der Trümmerwälle das unbedeutendste des Thales, hat aber vor den übrigen die Vollständigkeit der gleichmässigen Ausbildung der Moränen beider Thalseiten voraus. Bei den anderen, höher an der Thalwand lagernden Ufermoränen ist immer nur

die der rechten Thalseite in vollem Zusammenhange entwickelt. Dies konkave Ufer des erst Südsüdwest, dann Südsüdost ziehenden Gletschers hat nicht nur von vornherein eine grössere Schuttablagerung empfangen, als der konvexe Vorsprung des Rosenberges, sondern besass auch in sanfterer Böschung eine günstigere Vorbedingung für die Erhaltung der Trümmerwälle als die steile Lehne der Rose, an der die Schnttmassen nicht dauernd haften konnten.

Richtet man von dem ersten, im Thalgrund ruhenden Moränenfelde aus den Blick südwestwärts auf die rechte Thalwand [1]), so fällt eine merkwürdige Stufenbildung ihres Gehänges auf; man glaubt zwei Terrassen zu erkennen: eine untere, rasch in der Thalrichtung sich senkende, eine obere von geringerer Neigung. Es sind die aus gewaltigen Trümmermassen von Glimmerschiefer, Granit, Gneis, Porphyr, zum Teil aus riesigen Blöcken dieser Gesteine aufgebauten, scharf vom Abhange sich abhebenden Moränen, welche Zeugnis ablegen von der Mächtigkeit des einst dies Thal füllenden Eisstromes. Die niedrigere liegt am Hause Nr. 116 noch 75 m, beim Uebergang des zum Blaugrund ansteigenden Pfades nahezu 60, am unteren Ende des Riesengrundes noch 48 m über dem Thalboden. Hier wendet sie sich, den Blaugrundbach noch zu einer südlichen Abbiegung aus seiner zu Thal strebenden Richtung zwingend, gegen die Thalmitte hin. Ihrem Ende unterhalb des Hauses Nr. 119 (894 m) kommt von der linken Thalseite aus zur gemeinsamen Bildung der Endmoräne eine hart am Hauptwege liegende Blockanhäufung entgegen. Beide umschliessen das untere Ende des Riesengrundes, das breite, völlig geebnete Bett einer alten Gletscherzunge.

Viel grossartiger aber war die Eiserfüllung des Thales zu der Zeit, welche die obere der beiden Moränen des rechten Thalgehänges hinterliess. Sie liegt in dem Thalquerschnitt am Hause Nr. 119 noch 105 m über der Thalsohle und setzt sich jenseits des Blaugrundbaches, der eine beträchtliche Strecke des Walles zerstört hat, weiter fort in einem Trümmerdamm, der von der Berglehne durch einen bisweilen 10 m tiefen Hohlweg, hie und da auch durch einen kleinen Wasserlauf geschieden ist. Die Höhe des Moränenscheitels über dem Thalgrund beträgt am Austritt des Blaugrundwassers noch 95 m, an der Schauerhütte (933 m), deren Quell unsichtbar, nur hörbar unter dem Getrümmer hindurchrinnt, noch 60 m (über Haus Nr. 121). Dann mindert sich die Höhe sehr entschieden. Dicht unterhalb der Aupabrücke, die in den Stumpegrund hinüberführt, steigt die Moräne ganz in die Thalsohle hinab und findet ihr ungemein scharf bezeichnetes Ende (810 m). Ein Steinmetz hat hier seine Werkstatt aufgeschlagen und zieht Nutzen von der Transportleistung des Gletschers, der ihm die schönen, kolossalen Granititblöcke aus dem Kleinen Kessel so weit thalabwärts getragen hat. Hier schneidet die zusammenhängende Bedeckung der rechten Thalseite mit ungeheuren Glacialschuttmassen in aller Bestimmtheit ab.

Ein zusammenhängendes, landschaftlich hervortretendes Moränen-

[1]) Vgl. die innere Ansicht der jüngsten Moränen (Tafel 2).

feld ist weiter thalabwärts nirgends mehr vorhanden. Nur als einzelne erratische Blöcke, welche einen vielleicht schnell vorübergehenden äussersten Vorstoss der grössten Vergletscherung bezeichnen, kann man auffassen die dicht oberhalb des Petzer auf dem Scheiderücken zwischen der Aupa und dem Zehgrund bis zu 80 m Höhe oberhalb des Wirtshauses, 60 m über dem entsprechenden Teile der Thalsohle lagernden Blöcke von Granitit nebst kleineren Geschieben von Gneis und Porphyr. Dieses erratische Material reicht auch etwa 350 Schritt in den untersten Teil des Zehgrundes bis zum Schulhause hinein. Der Aupagletscher legte demnach zur Zeit seines höchsten Anschwellens seine Eiszunge vor den Ausgang dieses Nebenthales. Spuren eines dadurch möglicher-, aber nicht notwendigerweise erzeugten Stausees sind nicht erkennbar.

Die Ernährung des Aupagletschers ist in allen nachweisbaren Stufen seiner Entwickelung immer ausschliesslich von den Firnmassen der den Riesengrund umschliessenden Höhen bestritten worden. Nie hat er eine Verstärkung erfahren aus den einmündenden Seitenthälern. Das ist am überraschendsten bei dem Blauen Grunde am Südfuss des Brunnberges. Unter dem flach eingesenkten Joche (1500 m), das seine beiden massigen Gipfelwölbungen, den Hochwiesenberg (1555 m) und den Steinboden (1560 m), trennt, liegt eine flach in die Lehne eingelassene, steil (35°) geneigte Mulde, die sogen. Schneegrube. Der Schnee schwindet hier immer erst im Hochsommer. Im letzten Jahre fand ich hier am 23. August, als alle anderen Schneeanhäufungen des Gebirges durch die ungewöhnliche Sommerwärme längst aufgezehrt waren, zwischen 1406 und 1428 m Höhe noch ein 43 m breites, 45 m an der Lehne emporziehendes Schneefeld, das in der Mitte noch 1,5 m mächtig sein mochte. Selbst am 8. September leuchtete noch ein Restchen davon weit hinaus ins Land. Es ist überraschend, in einer gerade gegen Süden gekehrten freien Lage, bei einer Neigung der Oberfläche, die den mittäglichen Sonnenstrahlen in dieser Breite die höchste Kraft sichert, das ausdauerndste Schneefeld des Gebirges zu finden. Nur die Herkunft der Schneewinde aus Nordwest und die ungewöhnlich starke Ablagerung der Schneemassen im Windschatten, im Schutz der steilen Berglehne, macht diese befremdliche Erscheinung erklärlich. Man könnte erwarten, in dieser Firnmulde der Gegenwart auch den Ausgangspunkt eines beträchtlichen Gletschers der Vorzeit zu finden. Und in der That erkennt man auch auf der rechten Seite der steil gegen den Blauen Grund hinabsinkenden Mulde unter der Knieholzgrenze (1378 m) ein Stück einer Seitenmoräne (1290 m). Ein klarer Endmoränenwall ist nicht zu stande gekommen, sondern nur eine steil geneigte Trümmerhalde. Ihr scharfer, 10 m hoher, an einer Stelle 40° steiler Frontabfall, dicht über einer Brunnbergbaude (1105 m), bezeichnet das Ende des kleinen, breiten Gletschers, der einst in der Mulde dieser Südseite des Brunnbergs niederzog. Zu einer vollständigen Vergletscherung des Blauen Grundes ist es nicht gekommen. Hätte er jemals dem Aupagletscher einen selbständigen Zufluss gespendet, dann müsste am Thalausgange das Aufhören der Seitenmoräne des Hauptgletschers, die Einmündung der selbständigen Moränen des

Blauen Grundes, von denen eine zur Mittelmoräne sich geschlagen, die andere die rechte Begrenzung des ganzen Eisstromes übernommen hätte, erkennbar sein. Statt dessen aber zieht die rechte Ufermoräne des Aupagletschers, wenn auch vom Bache zerrissen, deutlich am Ausgang des Blauen Grundes vorüber und dessen unterster Boden ist von den Anschwemmungen eines durch diesen Moränenwall gedämmten Staubeckens erfüllt. Der Bach hat diese Ablagerungen 2 m tief aufgeschlossen. Seine Ufer sind an den untersten Blaugrundbauden scharf geschnittene Terrassenränder.

Am Petzer mündet ins Aupathal von Westen her ein breites Thal ein, das sich 1000 Schritt oberhalb seines Ausgangs in zwei Aeste gabelt. Der schmale linke ist der aus Nordwest kommende Zehgrund, der breite rechte führt südwestwärts sanft empor zu den schönen Wiesen des Lenzenberges. Im Zehgrunde kann man eine reichliche halbe Stunde aufwärts wandern, ohne ein Spur glacialer Wirkungen wahrzunehmen. Erst im Angesicht der Zehgrundbauden liegt mitten auf dem Thalgrund der Rest einer vom Bach zerrissenen Endmoräne (948 m), deren Umgebung im Zusammenhange mit den fluvioglacialen Ablagerungen später geschildert werden soll. Die mühsame Begehung der beiden hier zusammenkommenden dichtbewaldeten Thäler des Richterwassers und des Zehkessels blieb ergebnislos.

Ein weit höheres Interesse erweckt das auf den Lenzenberg hinziehende Thal. In ihm stösst man 600 Schritt jenseits der Einmündung des Zehgrundes auf eine der schönsten Moränenlandschaften des Riesengebirges. Tritt man auf die kleine Holzbrücke, welche den Weg nach dem Lenzenberge auf das rechte Ufer des Thalbaches überführt (825 m), so steht man unmittelbar vor zwei stattlichen, manch mächtigen Block aus dem jungen Baumwuchs hervorstreckenden Trümmerhügeln, dem Stufenhübel auf der rechten, dem Buchhübel auf der linken Thalseite. Beide lösen sich in etwa 500 Schritt Entfernung mit einer relativen Höhe von etwa 30 m über dem Bach vom Thalrande ab und konvergieren mit abnehmender Höhe in sanft geschwungenem Bogenzuge derartig gegen die Thalmitte, dass in wunderbarer Klarheit das Bild der mächtigen Seitenmoränen eines Gletschers entsteht, die zur Bildung der Endmoräne sich zusammenschliessen. Die etwas sanftere äussere Böschung beider Moränen und ihr scharfer Abfall gegen den von ihnen umhegten Gletscherboden vollenden die typische Klarheit dieses Moränenterrains. Vor 13 Jahren war es von Hochwald völlig verdeckt. Jetzt zeugen seine freigelegten Formen unwiderstehlich von der Art ihrer Entstehung. Es ist mir eine besondere Freude, im Titelbilde eine aus etwa 300 Schritt Entfernung höchst zweckentsprechend gewonnene Aufnahme dieses schönsten Moränenendes des ganzen Riesengebirges bieten zu können. Ich danke sie der Freundlichkeit meines lieben Bruders.

Befremdend wirkt in dieser Ansicht zunächst der Umstand, dass über den beiden Moränen der Thalhintergrund von keinem bedeutenden Gipfel, sondern von den weichen Wiesenhängen des Lenzenberges (einem breiten Joch von kaum 1100 m Höhe) gebildet wird. Aber die Verfolgung der Moränen, die nur in ihrem untersten Teile nordöstlich

Digitized by Google

ziehen, weiter aufwärts entschieden von Nordwest herkommen, lehrt schnell, dass der Gletscher, der diese gewaltigen Ablagerungen hinterliess, gar nicht vom Lenzenberg herabkam, sondern von der Südseite des Fuchsberges (1363 m), aus dem Braunkessel, dessen stolzen, schroffen Felsenrahmen das Bergvolk den „Kranz“ (1155 m) nennt. Ansteigend gegen ihn trifft man oberhalb der einsamen Braunkesselbaude (989 m) eine steile Stufe, darüber einen schmalen, sanft geneigten Boden (1050 m), den innersten Grund des nicht sehr tief in die Bergwand eingelassenen Felsencirkus.

Stand nun fest, dass der Fuchsberg (1363 m) ein selbständiger Mittelpunkt ansehnlicher Gletscherentwickelung geworden war, so galt es, seine anderen Seiten nach Gletscherspuren abzusuchen. Die grösste Hoffnung schien zu wecken die geräumige Muldenbildung der Ostseite dieses Gipfels, der zum Zehgrund hinabgehende Thalzug des sogen. Lahnig (Lenzenlehnig). Sein oberer Teil bewahrt noch heute den Schnee recht lange und ist einst unzweifelhaft ein Firnbecken gewesen. Aber an dessen unterem Ende liegt kein formenreiches Moränenterrain, sondern statt dessen — wie in den Brunnbergbauden — nur ein „Steinboden“, aus dessen niedrigeu Blockwällen der dürftige Quell des sogen. „Hirschbad“ (1150 m) hervorsickert. So weit hat mindestens der kleine Gletscher dieser Bergseite gereicht. Tiefere Spuren hat die Begehung der ganzen Thalrinne nicht ergeben. Gänzlich fruchtlos war ein Ausflug nach der Südwestseite des Fuchsberges, in den Kessel unterhalb der Rennerbauden. Seine dichte Bewaldung erschwert die Untersuchung sehr. Aber nach allem, was ich sah, wage ich nicht, einer künftigen Generation, die im Umtriebe der Forstarbeit dies Thal waldfrei sehen wird, einen besseren Erfolg der Nachforschung nach Gletscherspuren zu versprechen.

Die überraschende Auffindung der grossartigen Moränen des Braunkesselgletschers legte die Möglichkeit einer tiefen Lage der eiszeitlichen Schneegrenze so nahe, dass auch eine nähere Untersuchung des grossen Bergrückens im Südwesten von Gross-Aupa und Marschendorf unerlässlich schien. Gerade seine Endglieder, der Schwarze Berg (1299 m) und die Lichte Höhe (1244 m), erheben sich so bedeutend, dass der zwischen ihnen eingebettete Klausengrund sorgfältigster Begehung wert erschien. Sie ergab nicht den leisesten Anhalt für den Gedanken einer ehemaligen Eiserfüllung. Ebenso wiesen das Thal des Spiegelbaches am Südwesthang des Schwarzen Berges, die Thälchen der Tippeltbauden und Walschabauden, der Urlasgrund nichts auf, was auf glaciale Wirkungen gedeutet hätte. Namentlich war die in den letztgenannten Gründen zu beobachtende Grenze zwischen dem Gneis der oberen und dem Glimmerschiefer der unteren Thalstrecken recht scharf, ein Geschiebetransport an den Lehnen über dem Thalbach nirgends erkennbar. Nach zweitägiger Arbeit an diesem Gebirgsrücken des Schwarzen Berges hatte ich die Ueberzeugung gewonnen, dass ihm an der Vergletscherung des Riesengebirges kein Anteil zugefallen sein könne.

Damit war auch die Wahrscheinlichkeit sehr gesunken, in dem Thale der Kleinen Aupa nennenswerte Erfolge zu erzielen. Selbst

der an der Schwarzen Koppe (1407 m) wurzelnde Thalzweig des Schatzlarloches wurde vergeblich in die Untersuchung einbezogen. Der einzige Teil dieses Thalgebietes, der zu höheren Erwartungen berechtigte, war der Löwengrund[1]). Von der Schneekoppe (1605 m), der Schwarzen Koppe (1407 m) und der Rose (1388 m) umfangen, konnte dieser Grund unmöglich unbeteiligt geblieben sein bei einer Eisbedeckung des Gebirges, die den Riesengrund bis zum Petzer hinab mit einem Gletscher füllte. Leider liegen die Untersuchungsbedingungen im Löwengrund um vieles ungünstiger. Die Einförmigkeit seiner vollständig aus Glimmerschiefer gebildeten Lehnen macht die Unterscheidung des vom Eis verfrachteten Getrümmers von dem einfachen Gehängeschutt so gut wie unmöglich. Lediglich morphologische Merkmale gestatten nach vorsichtiger, genauer Untersuchung die Bezeichnung einer linken und rechten Seitenmoräne dicht an den Ruinen des alten Bergwerks. Auf dem rechten Ufer bezeichnet ein Wässerchen die Grenze der Moräne, auf dem linken hebt sie als Stufe sich ab von der hohen, mit Knieholz bekleideten Gehängeschuttlehne. Das Gletscherende fiel hier auf 1107 m. Von der Wassabaude (1040 m) abwärts ist das Thal so gut übersehbar, dass ein Verborgenbleiben vorhandener Spuren unwahrscheinlich ist. Noch nicht untersucht sind die wenig versprechenden Seitenthäler des Kugelgrabens und des Sonnengrabens.

Wie im Aupagebiet hat auch in den zum Ostflügel des Riesengebirges gehörigen Seitenthälern der Elbe die erneute Untersuchung manche früher vergebens erstrebte Aufklärung erzielt. Das gilt zunächst vom Langen Grunde, der bei Spindelmühle (714 m) seine Gewässer in die Elbe schüttet. Die bedeutende Höhe seines Bergrahmens, dem der Ziegenrücken (1424 m), der Hochwiesenberg (1555 m), der Plattenberg (1426 m) angehören, sprach für seine Zugehörigkeit zu dem Gletschergebiete der Vorzeit. Aber wenn ein und dasselbe Gestein, hier der Glimmerschiefer, das ganze Thalgebiet zusammensetzt, pflegt der Nachweis längst vergangener Eiswirkungen schwierig zu sein. Nun ist allerdings in der Nähe des alten Bergwerks, das einst am Ausgange des Langen Grundes (860 m) Kupfererze förderte, seit lange das Vorkommen von Granitblöcken bekannt. Aber Zippe und Jokely vermuteten hier einen verborgenen Granitgang, dessen Ausgehendes diese Blöcke geliefert habe, und bei dieser Auffassung beruhigte ich mich früher, zumal ein fachkundiger Freund an den von mir gesammelten Proben gewisse Verschiedenheiten gegenüber dem gewöhnlichen Granitit des Riesengebirges zu bemerken glaubte. Im vorigen Jahre fiel mir, als ich im Langen Grunde herabkam, auf, wie tief der Thalbach die feste Gesteinssohle des Thales aufschliesst; überall sieht man die steil südwestwärts fallenden Bänke des Glimmerschiefers von der Erosionsschlucht durchschnitten. Unter solchen Verhältnissen schien die Aufsuchung des fraglichen Granitganges nicht aussichtslos. Ich stieg ins Bachbett hinab und begann diesem aufwärts zu folgen.

[1]) Der Name ist sicher nicht der Tierwelt entlehnt, sondern nur eine verständnislose Umwandlung des schönen alten Namens Loiba.

Dabei gewahrte ich mit Erstaunen, welch ungeheure Massen von Granit im Flusse lagen, welch riesenhafte Blöcke sich darunter befanden. So viel leuchtete schnell ein, dass nicht ein kleiner, schwer kenntlicher Gang, sondern nur ein recht ausgedehntes Vorkommen dieses reichliche, grobe Blockmaterial geliefert haben könne. Das Thal war eine ansehnliche Strecke hinauf erfüllt mit den Granitblöcken. Hart über dem Wege, mit einer Wegemarke bezeichnet, lag ein besonders stattlicher (925 m). Plötzlich aber hörte die Granitschüttung auf. Gegenüber diesem Punkte mündet das Klausenwasser ein in den Langen Grund. Die Vermutung lag nahe, dass aus jener Schlucht die Blöcke stammen möchten. Das erwies sich als richtig. Weit hinauf liegt der steile Graben des Klausengrundes voll von Granitblöcken. Ueber ihren Ursprung klärte die Durchsteigung des Grundes mich mit Sicherheit auf. Im ganzen Grunde steht nur Glimmerschiefer an bis hinauf zu den höchsten Scheiteln seiner Umfassung. Aber jenseits der Wasserscheide, nur 10 m unter ihr, beginnt das grosse Granititgebiet der Weissen Wiese. Die Vergleichung der unten am Bergwerke, mitten im Klausengrund und oben an der Rennerbaude (1406 m) geschlagenen Handstücke liess nicht nur mir, sondern auch dem zum Urteil berufeneren Auge meines verehrten Herrn Kollegen, Prof. Dr. Hintze, nicht den leisesten Zweifel über die Identität des Granits von St. Peter mit dem Riesengebirgsgranitit und über die Herkunft der im unteren Ende des Langen Grundes zerstreuten Blöcke. Sie stammen von dem Granititgebiet der Weissen Wiese und sind über die vom Glimmerschiefer gebildete Schwelle der Wasserscheide herübergeschafft worden. Wasserkraft hätte dies nie vermocht. Nur unter der Annahme einer Vergletscherung des Klausengrundes und des Langen Grundes wird dieser Transport verständlich.

Dies Ergebnis ist nach verschiedenen Seiten von Interesse. Es lehrt einmal, dass man die Wasserscheide der Gegenwart nicht einfach als entscheidungskräftig ansehen darf für die Abgrenzung der Eisströme der Vorzeit. Dann aber giebt es zu denken über den Zustand der grossen Hochfläche des östlichen Riesengebirges beim Einbruch der Eiszeit. Nehmen wir an, die Weisse Wiese würde heute wieder ein Firnfeld, aus dem Gletscher der umliegenden Thäler ihre Nahrung bezögen. Dann würde sie vielleicht bald durch die Eisbewegung ihrer Moordecke und ihrer darunter ruhenden Verwitterungsschicht von Granitgrus entkleidet sein, aber Legionen von gigantischen Blöcken würde sie nicht mehr liefern. Gerade die Blockarmut, die vollkommene Einebnung ist der unterscheidende Charakterzug der grossen Hochebenen des Riesengebirges gegenüber den charakteristischen Trümmerhaufen der Gipfel. Denken wir uns dagegen die Unmenge von Granitblöcken, welche der Klausengrundgletscher und gleich ihm gewiss alle die Gletscher der Nachbarthäler von der Weissen Wiese und dem Koppenplan herabführten, wieder an ihre ursprüngliche Lagerstätte zurückversetzt, so verwandeln wir diese weiten Hochflächen in ein gewaltiges Blockmeer, das nur noch durch seine Ebenheit im Grossen, nicht mehr durch seine spezielle Oberflächenbeschaffenheit von den grossen Trümmerhaufen des schlesischen Hauptkammes sich unterscheidet. Somit ge-

winnen wir den Eindruck, dass die Vorgänge der Eiszeit es waren, welche die zentralen Hochflächen im Kern der beiden Gletschergebiete des Riesengebirges von den einst nach langen Perioden der Verwitterung auf ihrer Oberfläche angehäuften Blocklasten befreiten und ihre heutige Gestaltung vorbereiteten.

Lenken wir nach diesem allgemeinen Seitenblick zurück zu der speziellen Frage nach der Ausdehnung des Gletschers, der den Klausengrund und den Langen Grund erfüllte, so fallen leicht die aus groben Blöcken aufgebauten niedrigen Moränen ins Auge, welche unterhalb der verfallenen Bergwerksanlagen am Fuss der steilen Glimmerschieferfelsen des linken Ufers den Thalbach säumen (858 m). Das Ende des Moränenterrains geht so allmählich über in den Schuttkegel des Gletscherbaches, dass man es nur annähernd bezeichnen kann. Es liegt nahe der Brücke, welche bei einer kleinen weissen Kapelle den Weg auf das rechte Ufer des Thalbachs überführt (840 m). Das sind die Spuren der stärksten Vergletscherung, welche das Thal jemals erfahren hat.

Weiter aufwärts im Langen Grunde verdient Beachtung vielleicht eine an der Trennung des heutigen und des alten Weges leicht kenntliche Thalstufe gerade gegenüber dem malerischen Fall des Heuschobergrabens. Es ist nicht unmöglich, dass eine Endmoräne, hinter der eine Thalaufschüttung erfolgte, diese Stufe verursacht hat (oben 979, unten 958 m). Aber ein strenger Beweis ist nicht zu führen.

Zu den unwegsamsten Thälern des Riesengebirges gehörte zur Zeit meiner älteren Untersuchungen noch der Weisswassergrund. Nun ist er durch den herrlichen Weberweg erschlossen. Seine Führung erleichtert das Studium der Glacialablagerungen des Thales in erfreulichster Weise. Das Thal ist eingeschnitten in Granitit, nur den Kamm des Ziegenrückens bildet auflagernder, südlich fallender Glimmerschiefer. Nicht unwesentlich für die Beurteilung des Geschiebetransportes ist der bei meinen früheren Untersuchungen aufgefundene Porphyrgang, die Fortsetzung des Gangsystems, das von Eichberg über die Glausnitzer Schärfe, die Kräbersteine, die Brotbaude bis in die Nähe der Schlingelbaude zieht und am hohen Westrande des Kessels, in welchem der Kleine Teich liegt, wieder auftritt. So weit ist es auf der geologischen Karte des niederschlesischen Gebirges bereits eingetragen. Es führt aber mit geringer Richtungsänderung (nicht mehr SSW, sondern SW) noch mindestens 1200 m weiter fort, erreicht am Grenzstein Nr. 18 (1428 m) noch eine Breite von 80 m, um dann am Rande des Weisswasserthales auf 10—15 m Breite zusammenzuschrumpfen. Aber der Gürtel seiner kleinen Felsköpfe reicht auch noch auf das linke Ufer des Weisswassergrundes herüber. Der Weberweg (oberes Ende 1415 m) kreuzt diesen Porphyrgang in 1343 m Meereshöhe. Bei 1300 m Höhe berührt der sanft am Thalhang absteigende Weg eine Gruppe gewaltiger Granitblöcke. Ihnen ist bereits ein grosser Porphyrblock beigemengt. Das Ganze ist der Rest einer linken Seitenmoräne. Der Weg führt weiter und schafft überall schöne Aufschlüsse in den Trümmeranhäufungen der Lehne. Am tiefsten ist das Innere dieser mächtigen Blockmassen enthüllt in einigen von Wildwassern geschaffenen Schluchten. An der

grössten von ihnen, die sicherlich alljährlich Wegebesserungen verlangen wird (1189 m), beginnt der bisher ziemlich geradlinig geführte Weg in zahlreichen Windungen abzusteigen. Hier liegt, wie ich schon früher ganz richtig erkannte, das Ende eines Moränensystems, das auf beiden Ufern in einer deutlichen Stufenbildung der Gehänge entwickelt ist. Konnte ich früher nur das Vorkommen von Porphyrgeschieben in bedeutender Höhe (30 m) über der Thalsohle hervorheben, so fügt der Wanderer auf dem Weberwege nun leicht hinzu die gerade von ihm vortrefflich übersehbare Konvergenz der beiderseitigen Moränenenden gegen die Thalmitte und den ganzen Charakter der Trümmerablagerung. Die ungeheuren, unabgerollten Blöcke lassen nur die Wahl zwischen Gehängeschutt und Moräne, die zwischen ihnen lagernden Porphyrgeschiebe geben die Entscheidung zu Gunsten der letzteren Möglichkeit. Das hier scharf messbare Gletscherende lag 1150 m hoch. Der Gedanke an die tiefe Lage der Gletscherenden im Langen Grunde (840 m) und im Aupathale (810 m) musste Zweifel wecken, ob hier wirklich die äusserste Grenze der Vereisung des Weisswassergrundes gefunden sei.

Dass in der That einst ein Gletscher das Thal noch viel weiter abwärts erfüllte, erkannte zuerst Herr Oberlehrer Dr. Paul Scholz (Hirschberg). Er gab mir Kunde von einem auffallenden halbkreisförmigen Wall, der zwischen den Einmündungen des Krummseifens und des Sturmgrabens, am rechten Ufer des Weisswassers, zwischen Fluss und Weg liege und augenscheinlich eine alte Endmoräne sei. Ich kann diese Beobachtung nach sorgfältiger Untersuchung der Oertlichkeit vollkommen bestätigen. Der Weberweg überschreitet in 966 m Höhe das Weisswasser, um sein rechtes Ufer abwärts zu begleiten. Etwa 900 Schritt unterhalb dieses Uferwechsels überschreitet man auf einer Knüttelbrücke (914 m) ein kleines, vom rechten Thalhang kommendes Bächlein. Sein noch 180 m langer Lauf umgiebt den Fuss eines Endmoränenwalles, der durch den glücklichen Zufall erhalten geblieben ist, dass hier der Fluss sich ganz gegen die linke Thalwand geworfen und längs ihr sich ein tiefes Bett in den festen Granitit eingeschnitten hat. Etwa um 6 m überragt der Scheitel des Walles den von seinem Bogen umfangenen Gletscherboden (900 m), während die sanfte Frontabdachung etwa 12 m abwärts führt auf das von groben Rollsteinen bedeckte Vorterrain (894 m). Unmittelbar an diesem Wall beginnt dann die starke Aufschüttung des Thalbodens, in welche der Fluss sein Bett beträchtlich eingeschnitten hat. Richtet man den Blick thalaufwärts, so sieht man die Endmoräne hervorgehen aus einer rechten Seitenmoräne, die an manchen Stellen gleich einer Terrasse fest an den Berghang sich schliesst und 300 Schritt weit aufwärts, dicht oberhalb des Weges, erkennbar bleibt. Die Entdeckung von Dr. Scholz hat einen besonders wichtigen Punkt in der glacialen Vergangenheit des Riesengebirges aufgeklärt.

Auch in der Erkenntnis der Gletschererscheinungen am Nordhang des östlichen Gebirgsflügels sind einige Fortschritte zu verzeichnen. Für das Moränenfeld im Quellgebiet der Lomnitz wurde bereits früher eine sehr eingehende Beschreibung gegeben, die hier nicht vollständig,

Digitized by Google

sondern nur in den Hauptgrundzügen wiederholt und in einigen Punkten ergänzt werden kann. Die thalwärts offenen Felsenkessel, in denen der Kleine (1183 m) und der Grosse Teich (1225 m) liegen, sind die Ausgangspunkte einer sehr ansehnlichen Vergletscherung des Lomnitzthales gewesen. Schon die Wälle, welche beide Teiche abdämmen und ihren Gewässern bei niedrigem Stande nur einen unterirdischen Abfluss gestatten, sind als Moränen anzusehen. Das leuchtet unmittelbar ein bei dem 60 m hohen, von gewaltigen Blöcken gekrönten Trümmerdamme vor dem Kleinen Teiche. Aber auch der des Grossen ist als Moräne des letzten, im Schatten der steilen Seewand am längsten sich behauptenden Gletscherrestes so vollkommen erklärbar, dass es durchaus nicht nötig ist, zu der Annahme eines Bergsturzes seine Zuflucht zu nehmen. Deutlich erkennt man auch abwärts von diesen jüngsten Wällen bei jedem der beiden Felsenzirke noch ein besonderes Moränenpaar aus einer Zeit der Selbständigkeit der kleinen, aus ihnen hervortretenden Gletscher. Aber unterhalb des Weges, der von der Schlingelbaude (1168 m) zur Hampelbaude (1260 m) das Moränenterrain vollständig durchschneidet, liegt ein allmählich sich verschmälerndes einheitliches Moränenfeld als Erzeugnis der Vereinigung der Eisströme aus beiden Felsenbecken. Die mächtige rechte Ufermoräne liegt am Uebergangspunkt des Weges nur 82 m unter der Hampelbaude und ist von da ab in geschlossenem Zusammenhange erst nördlich, dann nordöstlich verfolgbar. Als scharfer Abschluss der anderen nordwestlichen Seite des alten Gletscherbodens erschien mir früher der ebenso zusammenhängend ausgebildete Wall, den der Weg unmittelbar vom Wiesenplan der Schlingelbaude aus ersteigt. Aber neuerdings fiel mir auf, dass ihm parallel mitten zwischen der Schlingel- und Hasenbaude zwei schwach aus dem Wiesenland heraustretende Gürtel von Blöcken hinstreichen. Vielleicht sind auch sie nur Reste einer alten Moränenablagerung, der äussersten, die der Lomnitzgletscher nach dieser Seite aufzuweisen hätte. Wie das gewaltige Granittrümmerfeld des breiten Moränengebietes den Zusammenhang des grossen Porphyrganges verhüllt, der von Kirche Wang ansteigend nordöstlich von der Schlingelbaude unter der Blockschüttung verschwindet, um erst am oberen Rande des Kleinen Teiches wieder aufzutreten; wie geschrammte Geschiebe dieses Porphyrs ein im Riesengebirge sonst nirgends sich bietendes besonderes Zeugnis geben für die glaciale Entstehung der Blockwälle, welche die Lomnitz begleiten, das ist in der älteren Monographie eingehend geschildert worden. Die speziellere Gliederung der Moränenlandschaft entzieht sich dem Versuche einer Beschreibung; auch die kartographische Skizze kann nur annähernd eine Vorstellung von diesen Trümmerhügeln geben. Dass zu ihnen noch der sogen. Türkenkamm (1004 m) gehört, habe ich früher schon richtig festgestellt. Nur für das Ende des Moränenterrains, das unter der dichten Bewaldung nicht leicht zu finden ist, gab ich damals in strengster Vorsicht eine zu hohe Lage an (920 m). Thatsächlich reicht es tiefer (870 m) bis nahe an die Lange Brücke (855 m) heran, bei welcher der Seifen mit der Lomnitz sich vereinigt. Der langgestreckte Hügel zwischen beiden Bächen ist eine gewaltige Moräne. An manchen

Stellen tritt aus der verhüllenden Moosdecke das wilde Haufwerk grosser Trümmer offen zu Tage, und mit Staunen mass ich einen innerhalb dieser Moräne lagernden Riesenblock (908 m) von 7,3 m Länge, 2,4 m Breite, 4 m grösster Höhe. Auch auf dem linken Lomnitzufer ist das Ende der Moräne oberhalb der Langen Brücke klar erkennbar. Dennoch kann die Möglichkeit nicht ausgeschlossen werden, dass zeitweilig der Lomnitzgletscher noch tiefer herabreichte. Dafür spricht entschieden ein riesenhafter Block (5 m lang und breit, 2—3 m hoch), der dicht an der Winterbrücke (790 m) dem rechten Ufer eingebettet ist, wenig oberhalb von Kramstas herrlichem Strudelloch am Lomnitztump. Der Bach kann diesen ungeheuren Felsen nicht verfrachtet haben, nur der Eisstrom selbst, der vielleicht vorübergehend so weit vorstiess.

Im Thale der Kleinen Lomnitz, dem zu Füssen der Schneekoppe sich öffnenden Melzergrunde war lange jedes Suchen nach Gletscherspuren vergeblich. Die Einförmigkeit seiner Granitlehnen versagte den Anhaltspunkt der deutlichen Verschleppung des Gesteinsmateriales, die dichte Bewaldung verhüllte die Bodenformen. In der That bedarf es auch der gespanntesten Aufmerksamkeit, um die Glacialablagerungen dieses Thales herauszufinden, wiewohl der Weg auf einer ziemlich langen Strecke in sie einschneidet. Das Messtischblatt verzeichnet eine Jagdhütte (1003 m) im Strohwinkel. Gerade hier beginnt die linke Seitenmoräne von dem Hange, dem sie vorher eng angeschmiegt war, sich zu lösen und ihr rascher Abfall gegen das Gletscherende (etwa 960 m) zwingt auch den Weg zu steilerem Abstieg. Viel deutlicher als auf dem vom Wege begleiteten linken Ufer erkennt man indes auf der gegenüberliegenden Thalseite, die man über die Brücke eines von der Jägerhütte ausgehenden Pfades leicht erreicht, die scharfe Absonderung der Moränenwälle vom Thalhang. In 25 m Höhe über dem Bachbett hebt sich ihre wirre Blockschüttung durch eine trennende Tiefenlinie scharf ab von der blockarmen Lehne. Auf ihr führt, das Moränengetrümmer meidend, ein guter Fussweg hinab zu der Brücke, mit welcher der Hauptweg für eine kurze Strecke auf das rechte Ufer übertritt (880 m).

Es ist nicht wahrscheinlich, dass in der bezeichneten Höhe (960 m) das äusserste Ziel des Vordringens des Gletschers bereits erreicht ist. Wahrscheinlich liegt wesentlich tiefer (ca. 780 m) ein unteres Moränenterrain. Aber bei der gegenwärtigen dichten Waldbedeckung und bei dem engen Anschluss der wirr aufeinander getürmten Blockmassen an die Wand des allmählich sich öffnenden Thales ist es vorläufig unmöglich, hier zu ganz sicheren Ergebnissen zu gelangen. Einen hilfreichen Fingerzeig bieten indes gerade hier die später zu besprechenden fluvioglacialen Gebilde.

Ausser den Thälern der beiden Lomnitz luden zu einer Untersuchung in hohem Grade ein der geräumige Thalkessel, der zwischen der Kleinen Sturmhaube und dem Mittagstein in den Gebirgsabhang eingelassen ist; ferner der bei Wolfshau ins Thal der Kleinen Lomnitz ausmündende Eulengrund am Fusse der Schwarzen Koppe (1407 m), endlich das anmutige Becken der Forstbauden. Aber in keinem dieser

Thäler gelang es, Moränen oder andere sichere Spuren einer vormaligen Eiserfüllung aufzufinden.

3. Die Moränen des westlichen Gletschergebietes.

Dem bisher umwanderten Ostflügel des Gebirges steht der westliche an Ausdehnung und Höhenentwickelung so beträchtlich nach, dass auch in der vormaligen Vergletscherung ein Unterschied zwischen beiden erwartet werden mag. Andererseits ist in der Gliederung beider eine Symmetrie erkennbar, die auch in der Ausbildung der Eisströme wiederkehren könnte. Dem Thal der Grossen Aupa entspricht im Westflügel das an der Kesselkoppe wurzelnde der Kleinen Iser. Von dem inneren Längsthale des Gebirges fiel nur die vom Weisswasser durchflossene Hälfte dem Ostflügel zu; ihr steht gleichwertig in der anderen Gebirgshälfte das Elbthal gegenüber. Dem grossartigen Melzergrunde, der unfern der Glimmerschiefergrenze als östliche Fortsetzung des Längsthalzuges erscheint, entspricht nur der Lage nach, aber keineswegs in den landschaftlichen Formen das viel sanftere Mummelthal am Westende des Gebirges. Dagegen halten in vollkommenster Weise am Nordhange beider Gebirgsflügel die Zwillingsbildungen der Teichränder und der Schneegruben einander das Gleichgewicht und näher gegen den Sattel der Gebirgsmitte nimmt die Agnetendorfer Schneegrube im Westflügel einen ähnlichen Platz ein wie der geräumige Thalkessel im Westen des Mittagsteins. Inwieweit nun dieser homologen Verteilung der Hauptthäler einst auch die Entwickelung der Gletscher entsprochen hat, das konnte nur die genaue Untersuchung der Oertlichkeit lehren. Sie ist seit meinen älteren, hauptsächlich den Schneegruben gewidmeten Arbeiten gerade in der Westhälfte des Gebirges erheblich gefördert worden.

Die beiden prächtigen Cirkusthäler am Osthang der Kesselkoppe, aus denen der Kesselbach hinabrinnt, um an den Unteren Schüsselbauden den Quellfuss der Kleinen Iser (Jizerka) zu verstärken, hatten sogleich beim Beginn der Gletscherstudien im Riesengebirge meine Aufmerksamkeit angezogen, ohne dass es mir gelang, in ihrem damals noch dichter bewaldeten Vorterrain zu vollkommener Klarheit über den glacialen Ursprung der ausgedehnten Trümmerablagerungen des Thalbodens und der Gehänge durchzudringen. Unter etwas günstigeren Verhältnissen nahm dann Herr Oberlehrer Dr. Scholz seit 1884 die Forschung neu auf und bot 1887 eine sehr sorgfältige Beschreibung der beiden Kessel und der von ihrem Gletscher weit thalabwärts hinterlassenen Moränen [1]). Gegenwärtig liegen die des linken Ufers unterhalb der Kesselhofbaude so vollständig entblösst zu Tage, dass ihr Verlauf

[1]) Gletscherstudien im Riesengebirge. Der Wanderer im Riesengebirge III, 1888. 10—13. Der Kerkschgletscher. — In Uebereinstimmung mit dem vortrefflichen Kenner der Herrschaft Starkenbach, Herrn Oberforstmeister Schmid, ersetze ich den im Volksmund noch auf einen ganz anderen Bach angewendeten, obendrein höchst unschönen Namen Kerksch durch die sachlich einzig richtige Benennung Kesselbach.

schon vom Scheitel der Kesselkoppe mit überzeugendster Klarheit übersehbar ist. Aber schöner noch sind die vom Waldsaum nur noch schwach verhüllten Moränen des rechten Ufers. Das alte Gletscherende (837 m) ist musterhaft scharf ausgeprägt. Man erreicht es von der Brücke (800 m) am Wirtshaus der Unteren Schüsselbauden in wenigen Minuten; die Entfernung beträgt nur 450 Schritt. Besser als eine umständliche Beschreibung könnte eine Kartenskizze von der Anordnung der Trümmerwälle eine Vorstellung geben. Ihre 10—15 m betragende Erhebung, ihre feste Geschlossenheit, ihr klarer Grundriss treten im Landschaftsbilde recht wirksam hervor. Die äussere Begrenzung des Moränenterrains ist beiderseits scharf, auch die innere Gliederung unzweideutig. Den ziemlich breiten, minder fest zusammengerafften Wall hart am linken Ufer des Kesselbachs möchte ich als Mittelmoräne auffassen, die den schmäleren westlichen Teil der Gletscherzunge ebenso klar von dem ausgedehnteren östlichen schied, wie im Quellgebiet des Eisstromes ein Felsengrat den Kleinen und den Grossen Kessel sondert. Die ausschliessliche Zusammensetzung der Felswände des Kleinen aus Glimmerschiefer und das ausgedehnte Auftreten des Granitits im Grossen Kessel findet, wie Scholz schon richtig betonte, einen bemerkenswerten Ausdruck in der Verteilung beider Gesteine in dem Blockmeer des Moränenterrains. Auf dem linken Ufer des Kesselbaches waltet Granitit durchaus vor, auf den Moränen des rechten Ufers ist er nur sehr spärlich vertreten; der Glimmerschiefer führt hier unbestritten die Herrschaft. Scholz hat diese rechtsseitigen Moränen viel weiter als ich — wie er angiebt bis 1100 m Höhe — am Abhang entlang aufwärts verfolgt, aber bei seiner sorgfältigen Begehung des ganzen oberen Thalgebietes nirgends ein engeres, höher endendes Moränensystem gefunden, als das hier geschilderte.

Selten wird der landschaftliche Charakter eines mit dem Blockwerk alter Moränen überschütteten Thales schärfer hervortreten als hier im Thale des Kesselbaches, denn unmittelbar benachbart sind zwei anmutige freundliche Thäler, auf deren Gestalt nie eine Gletscherbildung Einfluss gewonnen hat. Das Thal des Köschelbaches erweist sich, wiewohl es ebenfalls an der Kesselkoppe wurzelt und an seinem Ursprung zu einem ansehnlichen Becken sich erweitert, als frei von Gletscherspuren, desgleichen der weiche Wiesenboden der Schüsselbauden, der am unteren Ende dieses weit verstreuten Baudendorfes in überraschend scharfem Gegensatz mit dem wilden, trümmervollen Grunde des Kesselbaches sich vereinigt.

Als ein besonders schwieriges Arbeitsfeld erwies sich das Thal des Elbseifens. Bis in unmittelbare Nähe der Vereinigung mit dem Weisswasser durchzieht dieser Gebirgsbach das Granititgebiet. Das vom Gletscher verschleppte Gesteinsmaterial gleicht überall vollkommen dem von der Verwitterung an Ort und Stelle abgelösten Getrümmer. Unter diesen Umständen sind alte Moränen schwer nachzuweisen. Eine liegt gegenüber der Mündung des Pantschefalls in den Elbseifen. Es ist ein mächtiger Hügel von Granittrümmern, der von der nördlichen Thalwand vorspringt und den vorher durch einen flachen Torfgrund sich schlängelnden Fluss gegen die rechte Thalseite drängt.

Ich hatte früher die Möglichkeit eines vom Hohen Rade abgefahrenen Bergsturzes nicht auszuschliessen gewagt. Aber wie schon damals in mündlichem Gedankenaustausch Herr Geh. Bergrat Althans, neigte auch Prof. Penck entschieden zu der Auffassung dieses Blockhügels als Moräne. Mir selbst erschien diese Deutung bei erneuter Besichtigung des Walles als die wahrscheinlichste, wenn auch die Umstände eine strenge Beweisführung unmöglich machen. Rückt das dieser Moräne entsprechende Gletscherende in eine Meereshöhe von 1020 m, so liegt nach den Erfahrungen in den Nachbarthälern die Vermutung nahe, dass in tieferer Lage noch Spuren einer ausgedehnteren Gletscherentwickelung zu finden sein müssen. Das wollte lange nicht gelingen. Typische, schön ausgebildete Moränenwälle sucht man im Thalgrund weiter abwärts vergebens. So blieb nur der mühevollste Weg der Untersuchung. Vielleicht waren an den Thalwänden noch Reste von Ufermoränen vorhanden! Die Lehne des Krkonos ist so unheimlich steil, ihre abgefegten Felsplatten sind so frei übersehbar, dass auf ihnen kein Glacialschutt mehr zu finden ist; mehr Hoffnung erweckte die sanfter geneigte, nur bis zu geringer Höhe von Hochwald bedeckte nördliche Thalseite. Ueber sie bin ich einmal, von der Pudelbaude ausgehend, durch pfadloses Gestrüpp und steiniges Grasland herabgestiegen. In geringer Höhe über dem vom Wege durchzogenen Walde stiess ich auf eine sehr unwegsame Blockzone, die eine Strecke weit dem Gehänge entlang zog, dann mit rascher Neigung in das Waldgebiet niederstieg. Sie führte gerade hinab auf die wildeste Trümmerregion, welche der Elbthalweg durchschneidet, ehe er vor der Einbiegung in die vom Pudelfall belebte Thalnische einen gewaltigen Felsvorsprung anstehenden Gesteines umzieht. Dieser vom Wege zwischen 930 und 950 m Höhe gequerte Trümmergürtel ist auch noch weiter abwärts verfolgbar und erreicht den Thalgrund am untern Ende der grossartigen Folge von Katarakten, deren Anblick den Besuchern des Elbthales durch die heutige Wegführung vorenthalten bleibt. Ist diese von riesigen Blöcken gebildete Trümmerzone, wie ich glaube, der formlos gewordene Rest der alten linken Seitenmoräne des Elbgletschers, dann wäre dessen unterstes Ende in etwa 900 m Höhe anzusetzen. Eine Unterstützung findet diese Vermutung in der bemerkenswerten Thatsache, dass dicht unterhalb dieser Thalstrecke die mächtigen Geröllanhäufungen beginnen, mit denen der Gletscherbach die Sohle des Elbthals bis hinab zur Vereinigung mit dem Weisswasser bedeckte. Moränen sind in dem ganzen Elbthal von der Mündung des Pudelwassers abwärts sicher nirgends vorhanden.

Dieselben ungünstigen Arbeitsbedingungen, welche die Glacialforschung im Elbthale beengen, walten auch in den linken Seitenthälern, deren obere, in den wasserscheidenden Hauptkamm eingelassene Enden sicher einst kleine Firnfelder, vielleicht selbst Gletscher bargen. Aber vergebens habe ich diese unwegsamen Thalwinkel des Bärgrabens, des Martinsgrabens durchstiegen. Nur im Pudelgrunde war eine kleine Strecke weit die linke Seitenmoräne hinlänglich deutlich erkennbar. Für die untere Begrenzung der Vereisung fand sich kein Anhalt.

Viel klarer liegt alles am Nordhange des Gebirges. Hier sind

alle drei Schneegruben die Ausgangspunkte von Eisströmen gewesen, die in verschiedenen Höben deutliche Spuren hinterlassen haben. Für die Schwarze oder Agnetendorfer Schneegrube hatte ich früher nur mit einiger Zurückhaltung dem von David Letzner gewagten Vergleich eines Schuttwalls auf ihrem Grunde mit einer Moräne zugestimmt. Das dicht bewaldete Thalgebiet des der Grube entfliessenden Tiefen Grabens war mir unbekannt geblieben. Mit vollem Rechte aber wies 1887 Dr. Scholz, unterstützt durch das inzwischen erschienene Messtischblatt, auf die Grossartigkeit der viel weiter abwärts reichenden Gletscherspuren dieses Thales bin. Es birgt in verschiedener Höbenlage zwei der schönsten Moränenlandschaften des Riesengebirges. Die obere ist höchst bemerkenswert wegen der Einseitigkeit ibrer Entwickelung. Nur die östliche Thalseite ist vom Innern der Grube aus in 400 m Länge erst von einem, dann von zwei durch einen kleinen Weiher getrennten Moränenwällen begleitet, welche an der Stelle, wo der Thalbach sie durchbricht, sich bereits wieder zusammengeschlossen haben und nun in Gestalt einer gewaltigen Stirnmoräne umbiegen, um gerade am Uebergange des von dem Korallenberge niedersteigenden Pfades den Anschluss an die westliche Tbalwand zu erreichen. Umfangen von diesem fest geschlossenen, durch riesenbafte Felsklötze (einer am Bachdurchbruch über 400 m^3, nämlich 9,2 × 9 × 5,5 m) gekrönten Blockwall liegt ein freundlicher, flacher Wiesenboden (1098 m), in dessen Mitte ein schöner Bergahorn, eine „Urle", steht. Das ist das von nachträglichen Anscbwemmungen erhöhte und vollkommener geebnete Bett eines Gletscbers, der von der Grossen Sturmhaube (1424 m) seine Eislast hinabgleiten liess in das Tbal. Der äussere Fuss der Stirnmoräne, die als kräftige Thalstufe sich geltend macht, liegt nur 1083 m bocb. Das Ende der Eiszunge kann kaum niedriger als 1090 m gelegen haben. Von dem offenen Wiesengrund innerhalb des Endmoränenbogens bebt sich als eine etwas höhere Stufe ab der innerste Boden der Grube, welcher von seinem Anfang am Wanderstein (1123 m) recht merklicb anzusteigen beginnt gegen die Schuttkegel, welche vor den Schluchten des Grubenrandes lagern. Die angeblichen Ortsveränderungen des Wandersteins in unserem Jahrhundert haben das Einsetzen schärferer Beobachtungen nicbt überdauert; sie sind viel weniger gut beglaubigt als die Reise auf Eisesrücken im Geleit von tausenden anderer Blöcke von der Höhe des Gebirges nieder an die heutige Lagerstätte.

Von diesem oberen Moränenfelde am Ausgange der Schwarzen Grube ist durch eine Entfernung von 700 und einen Höhenunterschied von etwa 180 m völlig getrennt ein ausgedebnteres in tieferer Lage. Der im Thal des Schneegrubenwassers absteigende Weg überscbreitet erst diesen Bach, dann ein westlicheres Nebenflüsschen und geht gerade da, wo diese beiden Gewässer sich vereinigen (960 m), von dem bisherigen raschen Abstieg zu einer sanfteren, bisweilen ganz unmerklichen Neigung über. Man tritt augenscheinlich auf eine Thalstufe, vermag aber deren Breite nirgends zu übersehen, denn zur Linken wie zur Rechten des Weges erheben sich breite, mächtige Wälle, ganz aus Felstrümmern, hie und da aus gewaltigen Blöcken aufgebaut. Nicbt

weniger als fünf solche Wälle lassen sich in dem allmählich breiter (300 m) sich öffnenden Thale unterscheiden. Nur die drei innersten sind in 500 m Länge 5—10 m hoch ebenmässig entwickelt, getrennt durch zwei blockfreie Thalfurchen, von denen die westliche den Weg, die östliche die Windungen des Baches aufnimmt; erst wo diese drei Wälle sanft konvergierend ihrem Ende sich nähern, stellt sich noch je ein äusserer zur Rechten und Linken ein. Auch deren Enden lenken bereits der Thalmitte zu, da wo dies ganze symmetrisch gegliederte System von Trümmerwällen sein Ende findet durch den plötzlichen Abbruch der flachen Thalstufe gegen eine tiefere Thalstrecke. Steigt man über die Front der Thalstufe nieder, so erkennt man schnell, dass auch hier nicht festes Gestein zu Tage tritt, sondern ungeheure Blockmassen diesen Steilabfall (24—26°) zusammensetzen. Der muntere Bach verschwindet (890 m) vollständig unter diesem Getrümmer. Wohl bleibt sein Bett an einem kräftigen Einschnitt erkennbar, aber 200 m weit bleibt es leer, das Wasser dem Auge entzogen; bisweilen hört man es in der Tiefe murmeln, manchmal aber dringt nicht einmal der Schall seiner Bewegung empor an die Oberfläche. Es ist auch ganz deutlich, dass nicht etwa nur in sommerlicher Dürre der Bach ganz verschwindet, sondern dass er beständig überbrückt bleibt von dem Chaos lose liegender Blöcke; denn mitten im Flussbett stehen eng gereiht stattliche Bäume, die weder in der Regelmässigkeit ihres schlanken, kerzengraden Wuchses noch an ihrer Rinde Spuren der stürmischen Wirkung eines Wildbaches tragen. Erst in 855 m Höhe tritt das Schneegrubenwasser wieder zu Tage, ungefähr in gleicher Höhe auch ein bisher unterirdischer Abfluss der westlichen Thalfurche des Blockterrains. Vereint setzen beide ihren Weg fort durch hoch geschüttete fluviatile Ablagerungen.

Wer sich die Mühe nimmt, die Anordnung und Gestalt der scharf begrenzten Trümmerwälle, auf deren Darstellung das Messtischblatt natürlich fast ganz verzichtet, an Ort und Stelle im Zusammenhange zu studieren, die ungeheuren, für Wasserkraft unbewegbaren Riesenblöcke zu betrachten, die in diesem Trümmerwerk auftreten, der wird — wiewohl die petrographische Einförmigkeit dieses Granititgebietes einen genaueren Nachweis der Transportleistungen ausschliesst — nicht den leisesten Zweifel hegen, dass er hier in dem Moränenterrain am Ende eines Gletschers der Vorzeit sich befindet. Der mittelste Wall ist eine Mittelmoräne, deren Ursprung bis in die Teilung der Schluchten der Agnetendorfer Grube hinaufreichen muss und das Kleine Rad als gleichwertigen Ausgangspunkt eines Gletscherzweiges neben der Grossen Sturmhaube ansehen lehrt. Denkt man sich diese Mittelmoräne weggehoben, so erhält der Gletscherboden eine Breite von 200 m. Der ganze Eisstrom von mehr als 2 km Länge gehört zu den ansehnlicheren des Riesengebirges. Das untere Ende der Eiszunge mag ziemlich genau in 900 m Höhe gelegen haben.

Durch die Höhenlage seiner beiden weit getrennten und durchaus verschieden gebauten Moränensysteme gewinnt dieses Gletschergebiet eine höchst augenfällige Aehnlichkeit mit dem benachbarten der Grossen und Kleinen Schneegrube. Von diesem zuerst erkannten Felde alter

Gletscherwirkungen habe ich 1880 trotz der ungeheuren Schwierigkeiten, welche das tückische Blocklabyrinth und seine Waldbedeckung entgegenstellten, eine sorgfältige Spezialaufnahme (1 : 10000) gemacht. Sie behält auch jetzt noch ihren Wert, da die Messtischblätter der Landesaufnahme entsprechend ihrem Zweck und ihrem kleineren Massstabe auf die Darstellung der Blockwälle nicht so tief eingehen können, wie eine ausschliesslich dem wissenschaftlichen Sonderzweck gewidmete Darstellung. Da inzwischen auch neue Wegeanlagen das Vorterrain der Gruben vollständiger erschlossen und es auch dem mittelmässigen Gänger gut zugänglich gemacht haben, schien es nicht überflüssig, einer neuen Bearbeitung der Spezialkarte das jetzige Wegenetz einzufügen und ausser einzelnen Verbesserungen auch die für die Orientierung wichtige Unterscheidung von Hochwald und Knieholz in das Kartenbild einzuführen. An dem Höhennetz der Karte habe ich nichts geändert. Es beruht auf sehr sorgfältigen Messungen. Dass die neue preussische Landesaufnahme die für dies Höhennetz grundlegende Höhenziffer des Hohen Rades (1506) um 2,8 m steigerte gegenüber der von mir angenommenen Angabe der österreichischen Mappierung, wird der Leser bemerken, es aber auch begreiflich finden, dass zur Vermeidung einer vollständigen Neuzeichnung aller Isohypsen von einer Berücksichtigung dieser Aenderung bei der Vervollkommnung der Karte abgesehen wurde. Für die Einzelheiten der Beschreibung des ganzen Grubenterrains muss ich auf die ältere Monographie verweisen. Hier genügt es, nur die Hauptsachen kurz hervorzuheben und die Fortschritte, die auch in der Kenntnis dieser Moränenlandschaft erzielt wurden, besonders zu betonen.

Das jüngste Denkmal der lang währenden Eiserfüllung der beiden grossartigen Felsenkessel, welche zwischen dem Hohen Rade und der Veilchenkoppe eingelassen sind in die Granitmasse des Hauptkammes, ist ohne Frage der schöne bogenförmige Trümmerwall, welcher die flache Sohle der Grossen Schneegrube (1273 m) als 12 m höhere Schwelle abschliesst. In weitgehender Vorsicht habe ich früher nicht gewagt, ihn für eine echte Gletschermoräne zu erklären, sondern seine Entstehung zurückzuführen gesucht auf die Anhäufung von Blöcken, die über ein den Hintergrund der Grube füllendes Firnfeld herabrutschten und um seinen Fuss sich in peripherischem Bogenzuge anordneten. Aber gerne füge ich mich dem auf umfassendere Erfahrungen begründeten Urteil meines Freundes Penck, der hauptsächlich aus der Schuttfreiheit des Bodens, den dieser Wall umfängt, die Notwendigkeit einer ausräumenden Eisbewegung folgert und hier bereits eine innerste Gletschermoräne erkennt. Ihr Scheitel liegt 1285, der Fuss ihrer Front 1241 m hoch. Jenseits eines moorigen, den grössten Teil des Sommers trocken liegenden Weihers folgt dann ein ausgedehntes Blockfeld, in das zwei Teiche (1240 m) eingelassen sind. Der halbkreisförmige Wall, der sie staut und ihrem Wasser nur verborgenen Abzug gönnt, ist augenscheinlich die Endmoräne eines grösseren, vom Firnbecken der Grossen Grube gespeisten Gletschers.

Diesen beiden innersten Wällen des Firngebietes der Grosseu Grube hat die Kleine keine ähnliche geschlossene Trümmeranhäufung

gegenüberzustellen, nur ein formloses Blockfeld, das ihren Grund und ihr nächstes Vorland einnimmt.

Um so ansehnlicher tritt im Landschaftsbilde ein breiter, doppelgipfliger (1232 und 1212 m) Blockwall hervor, der in weitem Bogenzuge das unmittelbare Vorland beider Gruben abschliesst. Es ist ein Moränenwall, dessen Bildung bedingt ward durch die Vereinigung der gewaltigen Eismassen, die den Firnbecken beider Gruben entströmten. Das untere Ende dieses einheitlichen Gletschers muss in 1157 m Meereshöhe gelegen haben.

Steigt man durch die Stümpfe der Waldung, welche bis vor kurzem die Front dieses Walles verkleidete, nieder, so gelangt man zunächst an einen Weiher (1106 m), der den unterirdischen Abfluss der Gewässer beider Gruben aufzunehmen scheint. Weiterhin betritt man eine sehr sanft geböschte, einförmige Waldlehne und ist überrascht, in viel tieferer Lage auf eine neue, ganz anders gestaltete Moränenlandschaft zu stossen. In der Höhe zwischen 1050 und 950 m erblickt man, durch die Knieholzbedeckung mitten im Hochwaldgebiet sofort auffallend, in den sogen. Bärlöchern zwei getrennte, nebeneinander liegende Moränensysteme, ein kleineres westliches, ein grösseres östliches. Trotz aller Schwierigkeiten war ich früher geneigt, um die Uebereinstimmung mit dem oberen einheitlichen Moränengebiete festzuhalten, den grossartigen elliptischen Doppelhalbring des östlicheren der unteren Moränensysteme allein als das Erzeugnis der Eisströme beider Gruben anzuerkennen. Dann musste ich das kleinere westliche Moränenfeld, das mit seinem einfachen, nur in der Front gekerbten Trümmerwall besonders eindrucksvoll hervortrat, für die Schöpfung eines aus einer kleineren Bergmulde in der Nähe der Veilchenkoppe niedergeflossenen Gletschers ansehen. Das wurde indes unmöglich, sobald — zuerst 1883 durch einen Fund meines Bruders, dann 1893 auf meiner Exkursion mit Penck und Richter — am Westrand und in der Front des westlichen Moränenterrains das häufige Vorkommen des in der Kleinen Schneegrube anstehenden Basaltes nachgewiesen war, den ich am Westrand des östlichen Moränenterrains immer durchaus vergeblich gesucht hatte. Nun war auf einmal die überraschende Gewissheit gewonnen, dass im Gegensatz zu der Einheitlichkeit der Eiserfüllung beider Gruben zur Zeit der Bildung des riesigen Walles, der den Vordergrund beider abschliesst, die weitergreifende Vergletscherung, welche bis 960 m hinabreichte, zwei gesonderte Gletscher geliefert hatte, einen der Grossen und einen der Kleinen Grube. Durch sorgfältigste Nachprüfung habe ich nun die Selbständigkeit der beiden unteren Moränenterrains nochmals festgestellt und kann in bestimmtester Weise versichern, dass

1. die scharfe Beschränkung der Basaltgeschiebe auf die linke Seitenmoräne und die Frontmoräne des westlichen Moränenfeldes und ihr massenhaftes Vorkommen in diesem eng begrenzten Raume ein besonders schlagender Beweis für die glaciale Entstehung dieser scharf begrenzten, 10—15 m, im steilen (35°) Frontabfall aber 30 m hohen Trümmerwälle ist, und

2. dass der Mangel an Uehereinstimmung im Grundriss, die in die Augen stechende Inkongruenz des einheitlichen oberen, des zwiespältigen unteren Moränenterrains einen unausweichlichen Beweis dafür liefert, dass die heiden Moränensysteme nicht verschiedenen Stadien einer Vergletscherung ihr Dasein danken, sondern zwei zeitlich auseinander fallenden Gletscherperioden, zwischen denen die örtlichen Bedingungen für die Raumentwickelung der Eisströme sich verändert hatten. Zur Zeit der ersten Vergletscherung scheint die Scheidung der heiden Gruben noch vollkommener gewesen zu sein, so vollkommen, dass den Eisströmen, die aus heiden hervordrangen, ihre Selbständigkeit his an ihr Ende gesichert blieb. Eine neue Vergletscherung fand den scheidenden Grat zwischen heiden Gruhen so weit abgetragen, dass er keine nachhaltige Schranke mehr zwischen ihren Gletschern zu bilden vermochte, vielmehr heide zusammenflossen in eine breite Eismasse, vor deren Front ein einheitlicher Moränenwall sich auftürmte. Soweit diese zweite Vergletscherung reichte, wurden die Spuren der ersten Eiszeit und ihrer beiden gesonderten Gletscher verwischt. Erhalten blieben sie nur tief unten in der heutigen Waldregion, in welche die Eismasse der zweiten Gletscherzeit nicht hinabreichte.

Durch dieses merkwürdige, von selbst sich aufdrängende Ergehnis gewinnen die Schneegruhengletscher für das gesamte Prohlem der Eiszeit des Riesengehirges ein ganz hesonderes Interesse. Verglichen mit der beträchtlichen Ausdehnung dieser Gletscher erscheint es als eine überraschende und noch nicht unwiderruflich hinnehmhare Wahrnehmung, dass die Nachharthäler der westlichen Kochelzuflüsse (Schneeloch an der Alten Baude, Reifträgerloch) keine Gletscherspuren aufweisen und auch das grosse, an der Kesselkoppe wurzelnde Mummelthal bisher für diese Forschung ein unergiehiger Boden hlieh.

4. Ausdehnung der vormaligen Gletscher des Riesengebirges. Höhenlage der eiszeitlichen Schneegrenze.

Versucht man nach der Vertiefung in die Eigentümlichkeiten der einzelnen Moränenfelder des Riesengebirges sich zu einer heherrschenden Uebersicht über die Gesamtheit dieser Erscheinungen zu erheben, so fällt zunächst in den meisten Thälern die deutliche Trennung eines oberen (inneren) und eines unteren (äusseren) Moränengebietes ins Auge. Nur hei wenigen fügt in noch höherer Lage ein drittes oder selbst ein viertes mit besonders frisch erhaltenen jugendlichen Formen sich ein in den innersten Thalwinkel. Um rein die Thatsachen sprechen zu lassen, empfiehlt es sich, im Rahmen einer einfachen Tabelle die gewonnenen Ergebnisse zusammenzufassen. Zur Vereinfachung der Uebersicht heschränkt sich die Angabe für jedes Moränensystem auf die Höhenlage des zugehörigen Gletscherendes und auf die Länge seines Gletschers (von der Grenze seines Firnbeckens aus). Wo auch nur der leiseste Zweifel an dem glacialen Ursprung der hezeichneten Ablagerungen möglich ist, wurde ein Fragezeichen beigefügt.

	Untere Moränen.		Obere Moränen.		Höchste Moränen.	
	Höhe des Gletscherendes	Länge des Gletschers	Höhe des Gletscherendes	Länge des Gletschers	Höhe des Gletscherendes	Länge des Gletschers
Oestliches Gletschergebiet:						
Aupagletscher	810 (756)[1]	4000 (5000)	894	3000	923	2500
Zehgrundgletscher	948	2900	—	—	—	—
Braunkesselgletscher	825	3400	—	—	—	—
Löwengrundgletscher	?	?	1107	2500	—	—
Gletscher des Langen Grundes	840	4000	970?	1900?	—	—
Weisswassergletscher	900	5300	1150	3000	—	—
Gletscher des Grossen Teiches	870	3800	1070	1800	1202	400[2]
Gletscher des Kleinen Teiches	(790)[1]	(4500)	1128	1900	1180	600[2]
Gletscher des Melzergrundes	790?	2700?	960	1800	—	—
Westliches Gletschergebiet:						
Kesselbachgletscher	837	2500	—	—	—	—
Elbseifengletscher	900?	3200?	1020	2500	—	—
Gletscher der Schwarzen Schneegrube	900	2100	1090	900	—	—
Gletscher der Grossen Schneegrube	960	2150	1155	1100	1240 u. 1280	900 u. 400[2]
Gletscher der Kleinen Schneegrube	990	1700			—	—

Diese Zusammenstellung giebt zu denken. Beschränkt man den Umblick auf die von den unteren Moränen bezeichnete grösste Ausdehnung der Vergletscherung, so tritt zunächst hervor die überlegene Grossartigkeit der Gletscherentwickelung im Ostflügel des Gebirges. Dort lagen vier Gletscher, welche 4 km Länge erreichten oder überstiegen; ihnen hatte die Westhälfte des Gebirges keine ebenbürtigen Eisströme gegenüberzustellen; ihre kürzeren Gletscher pflegten schon in höherer Lage ihr Ende zu finden. In beiden Flügeln fiel der längste Gletscher in das innere Längsthal des Gebirges. Dies Ergebnis ist aber hauptsächlich der bedeutenden Ausdehnung der Hochflächen des Firnreviers zuzuschreiben. An Mächtigkeit und Länge der Eiszunge nahm unstreitig der gewaltige Thalgletscher der Aupa den ersten Platz ein. In beiden Gebirgsflügeln machen die ansehnlicheren Thalbildungen

[1]) Die eingeklammerten Ziffern beziehen sich auf den nur durch vereinzelte erratische Blöcke erwiesenen, vielleicht schnell vorübergehenden Maximalstand der Vereisung, die ausser der Klammer stehenden auf das Ende der grossen Hauptmoräne.

[2]) Diese drei Ziffern sind erwachsen aus einer nur bis zum oberen Felsenrand der Kessel ausgedehnten Messung, weil die Moränen, welche den Grossen und Kleinen Teich stauen, und der im innersten Schoss der Grossen Schneegrube liegende Wall wahrscheinlich einer Zeit entstammen, in der das ganze Gebirge frei von Eis war, mit Ausnahme einiger schattigen Felsenkessel.

der Südabdachung sich zu Gunsten eines Uebergewichts ihrer Gletscherentwickelung geltend, gegenüber dem steileren, kürzeren Nordabfall. Dem gewonnenen Gesamtbilde der Vergletscherung wird man innere Harmonie und Verständlichkeit nicht absprechen können. Diese Wahrnehmung ermutigt zu einem weiteren, die festere Verbindung der Einzelergebnisse vorbereitenden Schritt: zur Bestimmung der Höhenlage der Schneegrenze für die Zeit der stärksten Vereisung des Gebirges.

Der Aufschwung der Gletscherforschung in den Alpen hat in den letzten Jahrzehnten manche Versuche gebracht, eine feste Beziehung zwischen der räumlichen Entwickelung der Gletscher und der Höhenlage der Schneegrenze aufzufinden und so sicher zu begründen, dass man aus der Gletscherkarte durch ein einfaches Messungs- oder Rechnungsverfahren die Höhe der Schneelinie ableiten könne. Höfers Gedanke, die Höhe der Firnlinie zu erfassen als das arithmetische Mittel zwischen der Höhe des Gletscherendes und der mittleren Höhe der Umrahmung des Firnfeldes, bezeichnete einen ersten augenscheinlich unvollkommenen Anlauf in dieser Richtung. In verfeinerter Gestalt tritt er mit dem Rüstzeug theoretisch-mathematischer Begründung und empfohlen durch die Prüfung an mehreren alpinen Gebirgsgruppen uns entgegen bei Kurowski, der die mittlere Höhe der Gletscheroberfläche als gleichwertig mit der Höhe der Schneelinie zu erweisen sucht. Brückner hingegen betrachtete die Höhenlinie, welche das ganze Areal eines Gletschers mit Einschluss seines Firnbeckens im Verhältnis von 3 : 1 teilt, also nur ein Viertel des Gletschers im Durchschnitt auf dessen Eiszunge rechnet, als einen Maximalwert für die Höhe der Schneelinie und Ed. Richter fand in feinsinniger, sorgsamer Prüfung diese Methode wenigstens für Thalgletscher mit Vorteil anwendbar. Aber alle diese Forscher waren darin völlig einig, den von ihnen empfohlenen Verfahren einen Erfolg nur zuzuschreiben für den normalen Gletschertypus der Alpen, für die Eisströme, die aus weiten Firnbecken zwischen hochragenden Gipfeln ihre Nahrung ziehen. Die Berechtigung eines jener „Gesetze" auf die Eiszeit des Riesengebirges anzuwenden, dürfte schwer zu erweisen sein. Und wenn sie erwiesen würde, wäre die Anwendung fast in allen Fällen unausführbar. Nur bei einem einzigen Gletscher, dem des Aupathales, wäre, dank der zusammenhängenden Erhaltung der gewaltigen rechten Ufermoräne, eine Rekonstruktion der alten Gletscheroberfläche mit annähernder Sicherheit möglich. Bei allen anderen Gletschern fehlen feste Anhaltspunkte für die Schätzung der Mächtigkeit.

Unter diesen Umständen muss ich mich bescheiden bei der Methode der Bestimmung eiszeitlicher Schneegrenzen, die ich 1882 nach Simonys Beispiel in Vorschlag brachte, und die seither von Penck, Brückner, Ed. Richter vielfach mit Erfolg angewendet worden ist. Die Beachtung der Grenzwerte der Gebirgshöhen, an denen Gletscher sich zu entwickeln beginnen, und derjenigen, welche frei bleiben von Vergletscherung, ist, mit Vorsicht gehandhabt, ein recht zuverlässiger Massstab für eine annähernde Bestimmung der Schneelinie einer fernen Vergangenheit. Wohl muss man immer die Möglichkeit im Auge be-

Digitized by Google

halten, dass künftig noch manche Ergänzung der Kenntnis der Gletscherspuren bevorsteht. Aber die gute Uebereinstimmung in dem Gesamtbilde der Gletscherverteilung, soweit sie heute übersehbar ist, lässt doch nur geringen Spielraum für die Zweifel über die Höhenlage der Schneelinie im Zeitalter stärkster Vereisung Der niedrigste Gipfel des Gebirges, an dessen Flanken eine Gletscherentwickelung nachgewiesen ist, bleibt der Fuchsberg (1363 m). An seinem Südabhang bildete sich der ansehnliche Braunkesselgletscher, dessen Ende, von dem unverwüstlichen Denkmal herrlicher Moränen bezeichnet, 825 m hoch liegt Die äusserst sanfte Böschung der breiten Gipfelwölbung des Fuchsbergs war kein günstiger Ausgangspunkt für einen Gletscher. Entscheidend für dessen Bildung kann nur das felsumrahmte Kahr des Braunkessels gewesen sein. Sein oberer Rand liegt 1155 m, sein schmaler Boden 1050 m hoch. Diese steile Nische war günstig für eine starke Anhäufung von Schneemassen, die, von nördlichen Winden über den Berg herübergewirbelt, im Windschatten ihrer Felsen zur Ruhe kamen, aber sie ist nur wenig in den Abhang eingetieft, frei gegen die Mittagssonne geöffnet, bot also nie eine für die Erhaltung der Schneelager bedeutsame Beschattung. Unter solchen Umständen vermag ich die orographische Begünstigung, welche dies Kahr der Firnansammlung bot, nicht allzu hoch anzuschlagen. Der Braunkesselgletscher gehörte sicher nicht zu denen, deren Firnbecken ganz unterhalb der klimatischen Schneelinie fiel. Die Schneegrenze kann hier nicht viel höher als bei 1100 m gelegen haben. Aber bis 1100 m mit ihrer Ansetzung herabzugehen, kann man andererseits auch nicht wagen. Das Fehlen jeglicher Gletscherspuren auf dem ganzen mächtigen Bergrücken des Schwarzen Berges (1298 m) kann als sicher gelten. Im höchsten Grade beachtenswert ist ferner die Thatsache, dass im Blauen Grunde (1000 m) zur Zeit des höchsten Standes des Aupagletschers nicht ein diesem zuströmender Seitengletscher, sondern ein Stausee hinter der am Thalausgang vorüberziehenden Moräne des Hauptgletschers lag; das war nur dadurch möglich, dass der kleine aus der Schneegrube des Brunnbergs niederziehende Gletscher schon bei 1100 m Meereshöhe sein Ende fand. Dies hohe Gletscherende aus der Zeit stärkster Vergletscherung verweist die Schneegrenze notwendig in höhere Lage. Wie hier im Gebiet der Grossen Aupa, spricht auch im Thal der Kleinen Aupa, das — abgesehen vom Löwengrunde — frei von Gletscherspuren ist, alles dafür, dass die eiszeitliche Schneegrenze an den Bergen niemals bis 1100 m herabrückte. Denselben Schluss legt das Thal der Schüsselbauden nahe, das trotz der Höhe des überragenden Krokonos über seine Lehnen und seinen Grund das weiche Polster seiner Wiesen ausspannt, nirgends eine solche Anhäufung von Blöcken zeigt, wie sie der benachbarte Kesselhachgletscher über seinen Thalboden und seine Ufer ausgeschüttet hat. Auch das Fehlen von Gletscherspuren im Köschelbachthal steht fest, wiewohl der Südhang der Kesselkoppe (1434 m) seinen Hintergrund abschliesst. Das sind Wahrnehmungen, die für diesen Teil der Südabdachung des Gebirges die Schneegrenze in etwa 1200 m Höhe zu verweisen scheinen. Denselben Eindruck empfängt man ganz entschieden auch am Nordhang des Riesengebirges. Das mag manchem

als überraschend, als unmöglich, als undenkbar erscheinen gegenüber dem nachgewiesenen Vordringen nordischen Eises ins Hirschberger Thal und bis hart an den Fuss des Gebirges. Aber die Thatsachen lassen sich nicht meistern. Es ist so. Alle Gletscher des Nordhanges des Riesengebirges wurzeln in Kahren und nur bei den beiden östlichsten, in den Thälern der Grossen und Kleinen Lomnitz, ist ein geräumiges, auf die Hochflächen des Gebirgskerns hinaufreichendes Firnrevier vorhanden. Die Gletscher der drei Schneegruben haben kein anderes Sammelbecken als die Gruben selbst. Es sind echte Kahrgletscher, bei denen alle die von Ed. Richter[1]) ganz treffend zusammengestellten Momente, grosse relative Höhe und Steilheit der Felsumrahmung, bedeutende Höhe der überragenden Gipfel, wirksame Beschattung, nördliche Exposition zusammenwirken, um die Schneeansammlung bis in tiefe Lage hinab zu begünstigen. Hier musste immer eine Depression der realen Schneegrenze unter die normale Höhe der klimatischen stattfinden. Dennoch enden die Gletscher der Grossen und Kleinen Grube mit unzweideutigster Bestimmtheit schon in 960 und 990 m Höhe und jede Grube lieferte in der Zeit maximaler Vereisung ihren besonderen Gletscher. Diese bis zur Endzunge aufrecht erhaltene Trennung der beiden eng benachbarten Eisströme spricht allerdings für eine damals noch bestehende schärfere Sonderung beider Gruben, aber ausserdem doch auch für eine nicht zu tiefe Lage der Schneegrenze. Wäre diese bis 1100 m herabgerückt, dann hätte eine riesige Eismasse beide Gruben erfüllt und ein Firnhang zusammenhängend über und vor ihnen sich ausgebreitet. Es hätte dann nimmermehr zu einer scharfen Selbständigkeit der beiden eng benachbarten Grubengletscher kommen können. Der Thatbestand der unteren Moränenlandschaft verweist die Schneegrenze für die Zeit grösster Gletscherentwickelung in etwa 1200 m Höhe. Minder lehrreich ist die feststehende Thatsache, dass von dem Sattel der Mädelwiese (1178 m) inmitten des Hauptkammes des Riesengebirges weder süd- noch nordwärts ein Gletscher hinabging. Denn diese Trennung der beiden grossen Gletschergebiete des östlichen und westlichen Riesengebirges durch ein unvergletschertes Joch hätte erst aufgehoben werden können, wenn die Schneelinie erheblich unter die Sattelhöhe herabgesunken wäre. Im Osten des grossartigen Gletschereviers, das um die Schneekoppe sich ausbreitete, brach die Vergletscherung sehr rasch ab. Ob der Eulengrund trotz der gewaltigen Höhe der überragenden Schwarzen Koppe (1407 m) wirklich ganz frei von Gletscherbildung geblieben ist, wird man bei Gelegenheit der Lichtung seiner Waldung künftig sicherer beurteilen können, als es gegenwärtig möglich ist. Aber ganz klar ist, dass der Forstkamm (1281 m) mit dem schönen Thalkessel der Forstbauden schon ausserhalb des Gletschergebietes lag.

Somit schliesst diese Umwanderung des Gebirges etwa mit demselben Ergebnis, das ich vor Jahren gewann. Wenn ich damals urteilte, dass „das Firnkleid der Hochregion schwerlich tiefer als bis zu 1150 m niederreichte“, wäre ich gegenwärtig im allgemeinen eher ge-

[1]) Die Gletscher der Ostalpen S. 27.

neigt, diesen unteren Grenzwert für die Höhenlage der Schneelinie noch etwas emporzurücken. Dem steht einzig die Grossartigkeit des Braunkesselgletschers entgegen. Deshalb halte ich es für sicherer, nichts an dem früheren Ansatz zu ändern, sondern etwa 1150 m für die untere Grenze festzuhalten, unter welche die Schneelinie am Gebirge im allgemeinen nicht herabgerückt zu sein scheint.

Damit wäre ein Anhalt gewonnen für die zusammenhängende Auffassung der eiszeitlichen Vergletscherung des Riesengebirges. Durch die Eintragung der mittleren Höhe der Schneelinie würde man ein einheitliches Bild der ganzen Firn- und Eisdecke des Riesengebirges für jene Epoche seiner Bildungsgeschichte erzielen. Nach längerer Erwägung schien es mir, dass ein Ausziehen der Isohypse von 1200 m diesem Zwecke am meisten entspräche. Es bedarf für den Kenner des Gletscherphänomens keines Wortes, dass so keine Schneelinie verläuft und es wäre eine Kleinigkeit, ohne allzu gewaltthätige Phantasie ein ansprechenderes Bild der auf und nieder steigenden Schneegrenze mit firnerfüllten Mulden, kahlen Felsgräten und zierlichen Gehängegletschern zu entwerfen. Aber dem wissenschaftlichen Interesse ist sicherlich mehr gedient durch Ausschliessen jeglicher Willkür. Die Höhenlinie von 1200 m wird sich nirgends allzu weit von der eiszeitlichen Schneegrenze entfernen und gerade ihre grössten Abweichungen, die weiten Vorsprünge längs hoher Kämme, die tiefen einspringenden Winkel an hochliegenden Thalgründen sind der künftigen Forschung brauchbare Winke für die Erkennung der Oertlichkeiten, an denen noch die meiste Aussicht besteht, neue Gletscherspuren zu finden. Der Zweck, eine scharfe Grenzlinie zu gewinnen für die Ausmessung der vormaligen Firn- und Eisbedeckung des Riesengebirges dürfte durch die Eintragung dieser Linie in ziemlich befriedigender Weise erreicht sein. Im allgemeinen wird diese Ausmessung, beschränkt auf die beiden grossen zusammenhängenden Gletschergebiete, noch zu einer kleinen Unterschätzung führen, nicht nur deshalb, weil die Wahrscheinlichkeit künftiger Entdeckungen in bisher vergeblich durchforschten Thalstrecken besteht, sondern auch weil in einzelnen Punkten schon jetzt eine etwas tiefere Lage der eiszeitlichen Schneegrenze sich erweisen lässt. Aber dem vorsichtigen Forscher wird in dem Augenblicke, in welchem eine weitgehende Ueberschätzung der alten Vergletscherung des Gebirges droht, die Aufstellung einer sicheren unteren Grenze wertvoll sein, unter welche die Flächengrösse der diluvialen Eisdecke nicht herabgesetzt werden kann. Auf der bezeichneten Grundlage ruht das Ergebnis, dass zur Zeit der grössten Ausdehnung der Gletscher des Riesengebirges von Eis und Firn bedeckt waren:

	im Ganzen	auf dem schles. Abhang	
	qkm	qkm	Prozent
Im Ostflügel	53,4	13,8	25
Im Westflügel	30,9	9,7	31
Im ganzen Riesengebirge	84,3	23,2	28

Eine Aufteilung dieses Areales auf die einzelnen Gletschergebiete ist nicht mit voller Sicherheit möglich, da auf den grossen Hochflächen inmitten der beiden Gletschergebiete die Wasserscheide der Gegenwart nicht immer zusammenfällt mit der Grenze der Sammelgebiete der einzelnen Gletscher. So kann nur unter dem Vorbehalt einer beträchtlichen Unsicherheit für manche Gletscher der Flächeninhalt angegeben werden:

Aupagletscher	5,2 qkm
Braunkesselgletscher	1,0 „
Gletscher des Langen Grundes . . .	4,3 „
Weisswassergletscher	6,5 „
Melzergrundgletscher	2,8 „
Lomnitzgletscher	5,0 „
Kesselbachgletscher	1,5 „
Elbgletscher	3,5 „
Gletscher der Schwarzen Schneegrube	0,8 „
„ „ Grossen Schneegrube .	1,0 „
„ „ Kleinen Schneegrube .	0,5 „

Die auffallendste Erscheinung ist ohne Frage die weit bedeutendere Ausdehnung der Vergletscherung des böhmischen Abhanges. Sie ergiebt sich mit zwingender Notwendigkeit aus dem Relief des Riesengebirges. Ueberraschend ist nur, dass der Einfluss der Bodengestalt nicht aufgewogen oder wenigstens abgeschwächt wird durch einen klimatischen Unterschied zwischen Nord- und Südabhang. Ein solcher Unterschied ist nicht erkennbar. Die Schneegrenze des Nordhanges lag nicht tiefer als die des Südhanges. Das ist eine Thatsache, die für die Beurteilung der klimatischen Verhältnisse der Eiszeit höchst beachtenswert ist.

Diese Uebersicht hat stillschweigend die Berechtigung in Anspruch genommen, die untersten Moränen jedes Thales als Erzeugnisse einer und derselben Zeit aufzufassen. Diese Berechtigung scheint aus der Schärfe, mit der die untere Grenze der Glacialablagerungen in der Regel im Landschaftsbilde auftritt, sich unmittelbar zu ergeben. Es fiel im gleichen Sinne ins Gewicht auch die ungefähre Uebereinstimmung der Höhenlage dieser unteren Moränen, und das Studium der fluvioglacialen Ablagerungen wird weitere Stützen für diese Auffassung bringen, dass die unteren Moränen überall Denkmäler der stärksten Vergletscherung sind. die das Riesengebirge erfahren hat.

Schwieriger ist ohne Frage die Beurteilung aller Moränen, die in höherer Lage innerhalb eines Gletschergebietes anzutreffen sind. In manchen Fällen, namentlich im Moränenfelde der Grossen Lomnitz unter den Teichen reiht sich Moräne an Moräne, ohne dass irgendwo eine Unterbrechung der Glacialablagerungen einträte. Wollte jemand daraus folgern, dass dieselbe grosse Vergletscherung, welche die Trümmerwälle oberhalb der Langen Brücke hinterliess, in ihrem allmählichen Rückzuge alle jene höheren Moränen nacheinander abgelagert habe bis hinauf zu den Staudämmen der Teiche, so würde das Terrain dieses alten Gletschers keine sichere Handhabe für eine andere Auffassung zu bieten vermögen. Aber in den meisten Fällen liegt es durchaus

anders. Das Aupathal, das Weisswasserthal, der Elbgrund, alle drei Schneegruben, wahrscheinlich auch der Melzergrund und der Lange Grund haben mindestens zwei, manche auch drei völlig gesonderte Moränenlandschaften in verschiedener Höhe hintereinander. Es ist nun höchst bemerkenswert, dass bei den meisten dieser Gletscher die zweite, höhere Moränenlandschaft wieder in ungefähr gleichem Niveau sich einzustellen pflegt (vgl. Tabelle S. 132 [34]), meist um 1000 oder 1100 m, nur im Aupathal mit seiner flachen, tief in den Gebirgsstock hineinziehenden Sohle wesentlich tiefer. Auch das einzige bisher bekannte Moränenterrain des Löwengrundes schliesst sich diesem Niveau an, ebenso wie die untersten selbständigen Moränen der beiden gesonderten Teichgletscher. Im ganzen ist bei zehn Gletschern des Riesengebirges dieses obere Moränenterrain entwickelt.

Für die Deutung dieser Erscheinung liegen zwei Möglichkeiten vor. Es wäre denkbar, dass in dem Rückgange der Gletscher von ihrem höchsten Stande zu irgend einem Zeitpunkt durch eine ungünstige klimatische Aenderung eine längere Unterbrechung eingetreten wäre, die in all diesen Thälern sich durch Ablagerung der oberen Moränen bethätigt hätte, ehe das langsame Zusammenschwinden der Gletscher wieder begann und die Enden der Eiszungen in noch höhere Lage zurückdrängte. Andererseits will die Möglichkeit erwogen sein, dass nach völligem oder mindestens sehr weitgehendem Zusammenschwinden der Gletscher eine neue, zweite Vergletscherungsperiode begann, die im allgemeinen nur bis in jenes Niveau von 1000 oder 1100 m ihre Eiszungen vorschob und als Denkmal ihres Wirkens in dieser Höhe die oberen Moränen hinterliess. In den meisten Fällen fehlen sichere Anhaltspunkte für die Entscheidung dieser Alternative. Nur in einem oben schon erläuterten Falle, an den Schneegruben, liegt in dem ganz verschiedenen Grundriss der unteren und der oberen Moränenlandschaft ein deutlicher Beweis vor, dass nicht beide als die Schöpfung einer und derselben Vergletscherung gelten können, sondern als Erzeugnisse zweier verschiedener durch eine Zeit des Gletscherrückganges getrennter Gletscherperioden. Die Versuchung liegt nahe, von diesem sicheren Ergebnis auch die Entscheidung der Frage für alle oberen Moränen der anderen Thäler zu entlehnen und rasch zu einer Altersunterscheidung der Moränen des Riesengebirges zu schreiten, welche die unteren Moränen der ersten grossen Eiszeit, die oberen der zweiten Eiszeit, die vereinzelt auftretenden in den höchsten Thalwinkeln einer noch jüngeren (postglacialen) Epoche zuwiese. Aber es liegt keine Notwendigkeit vor, solche rasche Schlüsse zu wagen. Noch ist die Untersuchung der glacialen Gebilde nicht erschöpft. Sie schreitet erst weiter zu den bisher ganz unbeachteten Ablagerungen der Gletscherbäche.

Digitized by Google

III. Die Flussablagerungen der Eiszeit im Riesengebirge.

1. Allgemeine Vorbemerkungen.

Die geologische Wirksamkeit eines Gletschers beschränkt sich nicht auf die Verfrachtung und Niederlegung der Schuttlast der Moränen, die seine Eismasse bedecken oder umfangen, sondern auch die Schmelzwasserbäche, welche ihm entströmen, leisten eine beträchtliche Transportarbeit und häufen Geröllmassen an, die auf die Gestaltung der Thäler eine sehr bedeutende Einwirkung üben und in ihrem Landschaftsbilde noch nach langen Zeiträumen als auffallende Züge sich geltend machen.

Die Ausbildung der Thalsohlen eines Gebirges erweist sich als Ergebnis eines wechselvollen Spieles zerstörender und aufbauender Thätigkeit des Wassers. In den meisten Thälern wird man beide Vorgänge, die Vertiefung des Thalbodens durch Einsägen des Baches (Erosion) und die Erhöhung durch Geröllaufschüttung (Accumulation), gleichzeitig an verschiedenen Stellen beobachten können. Auch ein Thal, das im allgemeinen in fortschreitender Vertiefung seiner Sohle begriffen ist — wie der herrliche Weisswassergrund voll sägender Wasserstürze —, kann Stellen einer sichtlichen Erhöhung der Thalsohle durch wachsende Gerölllager aufweisen. Das sind Stellen, an denen die Kraft der Wasserbewegung sich unzulänglich erweist, die Gerölllast weiterzuschaffen. Dieser Fall kann eintreten

1. bei einer Verminderung der Transportkraft des Flusses. Bei gleichbleibender Wassermenge kann die Stosskraft des Wassers doch abnehmen

   a) durch eine Verringerung des Gefälles, wie sie durch die Natur des Flussbettes oder auch durch menschliche Eingriffe geboten wird. Hinter den Wehren an den Pochwerken des alten Bergwerkes im Langen Grunde sind ansehnliche, eine Strecke weit aufwärts reichende Kieslager entstanden, deren nahezu horizontale Oberfläche nach Zerstörung der Stauschwellen von der neu einsetzenden Erosion des Flusses in die saubersten Terrassen zerschnitten worden ist, die man im Riesengebirge sehen kann;

Digitized by Google

b) durch eine Teilung des Wassers in Thalweitungen, welche jeden einzelnen Strähn von Wasserfäden vollkommener der hemmenden Reibung des Flussbettes unterwirft;

c) durch Krümmungen des Flusslaufes, die zu einer Minderung der Wassergeschwindigkeit am konvexen Ufer führen. Ein schönes Beispiel dieses Falles, die Geröllablagerung am Luisenfelsen im Zackenthale, ist durch eine vortreffliche photographische Aufnahme im Auftrage Berendts nun der allgemeinen Kenntnis nahe gerückt [1]);

2. aber können auch ohne Herabsetzung der Transportkraft des Flusses doch Aufschüttungen der Thalsohle erzwungen werden durch eine Mehrung der Geröllbelastung des Flusses. Das sieht man namentlich an der Einmündung schuttreicher Nebenbäche.

Von solchen aus örtlichen Ursachen entspringenden und deshalb auch räumlich beschränkten Geröllablagerungen sind unschwer zu unterscheiden Thalausfüllungen, die durch weite, mannigfach gestaltete Thalstrecken im Zusammenhange anhalten. Sie sind augenscheinlich das Erzeugnis einer allgemeiner wirksamen Ursache, einer Naturkraft, unter deren Herrschaft ein ganzes Thal einst gestanden hat. Solche Geröllanhäufungen im grossen Massstabe weist auch das Riesengebirge auf in vormals vergletscherten Thälern und in deutlichem Zusammenhange mit den Moränen der Vorzeit. An das Studium dieser fluvioglacialen Ablagerungen des Gebirges kann man jetzt mit einiger Zuversicht herantreten, seit die Methode ihrer Erforschung und Deutung auf einem grossartigeren, reicher von der Natur ausgestatteten Arbeitsfelde, in den Alpen und ihrem Vorlande durch Penck [2]) begründet und in raschem Fortschritt durch ihn selbst und die nach seinem Vorbilde weiter arbeitenden jüngeren Forscher Ed. Brückner [3]) und Léon Du Pasquier [4]) zu steigender Vollkommenheit entwickelt worden ist. Versuchen wir an der Hand ihrer Erfahrungen zunächst eine Vorstellung zu gewinnen von den Vorgängen, welche vor dem Ende der erst vorrückenden, dann wieder zurückweichenden Eiszungen einer Gletscherperiode sich abspielen mussten.

Bricht über ein Gebirge, das lange Zeiträume der Einwirkung der Verwitterung unterworfen war, eine allmählich anschwellende Gletscherentwickelung herein, so findet sie die Hochflächen, die Lehnen

---

[1]) Spuren einer Vergletscherung des Riesengebirges S. 23—24.

[2]) Die Vergletscherung der Deutschen Alpen. Leipzig 1882. — Mensch und Eiszeit. Braunschweig 1884 (S.-A. aus Arch. f. Anthrop. XV, 3). — Ueber Periodizität der Thalbildung. Berlin 1884 (Verh. der Ges. für Erdk. XI, 39—59). — Eine Darstellung des neuesten Standes der Forschung ist zu erwarten von dem unter Mitwirkung von Brückner und August v. Böhm durchgeführten Werke über die Vergletscherung der Ostalpen. Darüber vgl. vorläufig Mitt. des Deutsch. u. Oesterr. Alpenvereins 1890, Nr. 20; Der Erfolg des Preisausschreibens der Sektion Breslau des Alpenvereins, Nr. 23; Penck, Die Glacialschotter der Ostalpen.

[3]) Die Vergletscherung des Salzachgebietes nebst Beobachtungen über die Eiszeit in der Schweiz. Wien 1887 (Geographische Abhandlungen, herausg. von A. Penck, I., 1886, Heft 1).

[4]) Ueber die fluvioglacialen Ablagerungen der Nordschweiz. Inaugural-Diss. Bern 1891. 4°.

Digitized by Google

der Gipfel, gewiss vielfach auch die Thalgründe erfüllt mit beträchtlichen Massen losen Gesteinsmateriales, das die zerstörenden Kräfte der Atmosphäre von der Landoberfläche abgelöst haben, ohne dass es den Gewässern, deren Wirkung nur in dem schmalen Raume des Flussbettes zu grösserer Leistungskraft sich vereint, möglich gewesen wäre mehr als einen ansehnlichen Bruchteil dieser Block- und Schuttanhäufungen wegzuschaffen. Mit der Entstehung des Gletschers tritt eine wesentlich wirksamere Transportkraft in Thätigkeit. Das Gletschereis gleitet unaufhaltsam über jeglichen Boden dahin, überspannt breite Hochplatten und weite Gehängeflächen, füllt geräumige Thäler von einer Wand zur anderen, überwindet kraft seiner Kohäsion selbst manche Steigung der Unterlage, und kein Block ist zu gross und zu schwer für seine unwiderstehliche Schubkraft. So gerät eine Menge bisher in träger Ruhe angesammelter Schuttmassen nun teils unter der Eislast, teils auf ihrem Rücken in Bewegung. Am stärksten von Schutt umhüllt und mit Schutt beladen ist immer das Gletscherende, da hier durch das Schmelzen des Eises die im Firngebiet ganz zu Gunsten der weit überwiegenden Eismasse sich gestaltende Proportion zwischen Eis und Schutt allmählich auf das Verhältnis $0 : \infty$ heruntergebracht wird. Nur zum Teil gelangen die vom Gletscher herabgetragenen und auf seiner Sohle mit fortbewegten Geschiebe am Gletscherende zur Ruhe in der Endmoräne; ein grosser Teil wird von den Schmelzwassern, die den Thalboden vor dem Gletscher meist in vielfacher Verzweigung überströmen, weitergeführt und erst in einiger Entfernung abgelagert, das feinere Material am weitesten draussen, die gröbsten Blockmassen aber nach geringer Ortsveränderung. Hält eine Vergletscherung lange an, so entsteht vor dem Gletscher ein mächtiger Schuttkegel mit sanft geneigter Oberfläche; er bildet oft die Bahn des Gletschers, wenn er weiter vorrückt, und die Grundlage, auf der er nach seinem Vorschreiten seine Endmoränen ablagert. Aber auch während dies geschieht, nimmt die Geröllschüttung ihren Fortgang, und leicht fügt es sich, dass sie mit ihren jüngeren Schichten die Moränen überkleidet, die auf den älteren Teilen der Schottermasse aufruhen. Solch eine Wechsellagerung von Geröll und Moränenschutt, wie sie Brückner besonders schön beobachten und abbilden konnte [1]), bezeugt dann am schlagendsten die Gleichzeitigkeit von Moränen- und Schotterablagerung. Hatte Penck zuerst mit besonderer Schärfe die Trennung des unteren und oberen Schotter jeder Vergletscherung betonen zu müssen geglaubt (d. h. die Unterscheidung der von ihrem Eise überschrittenen und mit Moränen bedeckten älteren Schotter von den erst über diesen Moränen nachträglich abgelagerten), so verlor diese Scheidung wenigstens für die Nachbarschaft des Gletscherendes sichtlich an Bedeutung. Die immer noch wichtige Frage, ob der Hauptanteil an der Geröllanhäufung der Zeit des Heranrückens einer wachsenden Vergletscherung angehört oder der Zeit des Verharrens im Stande der grössten Ausdehnung oder endlich der Rückzugsperiode, wird nicht ganz übereinstimmend beantwortet; gerade bei erfahrungs-

[1]) Die Vergletscherung des Salzachgebietes S. 57.

reichen Forschern lässt sich ein gewisses Schwanken der Entscheidung erkennen. Mir will es scheinen, als müsste während des Wachstums der Gletscher ihre Belastung mit Gesteinsfracht am grössten gewesen sein, da dann am meisten loser Schutt der Fortbewegung harrte und jede neu vom Eise bedeckte Thalstrecke die Geschiebemasse weiter steigerte, während die Gletscher nach längerer Zeit des Bestehens doch schon beträchtliche Trümmermassen aus dem Thale herausgeräumt hatten und das Pensum ihrer Transportarbeit sich minderte. Auch in den Geröllablagerungen des Riesengebirges fällt die von Du Pasquier betonte Zunahme der Geröllgrösse von unten nach oben auf, und die Deutung des Schweizer Forschers, welche diese Erscheinung in Verbindung bringt mit der Ablagerung der Geröllmassen während des Herannahens der Gletscher, die jeder Thalstrecke aus der Ferne erst feineres Geröll, daun bei engster Annäherung das gröbste Blockmaterial schickten, erscheint mir ganz ansprechend. Jedenfalls wird als bedeutsamster Wendepunkt in der Gestaltung der Geröllanhäufung der Beginn des Gletscherrückzugs gelten dürfen.

Ehe er beginnt, wird die äusserste Endmoräne aufgebaut und vor ihr entwickelt sich durch Anhäufung der gröbsten, vom Schmelzwasser fortgerissenen Blöcke ein Trümmerfeld, das man entsprechend seiner

Fig. 1. Fig. 2.

nicht geringen Oberflächenneigung mit Du Pasquier den Uebergangskegel nennen kann. Bisweilen ist er aufwärts so innig mit der Endmoräne verwachsen, dass eine scharfe Trennung unmöglich wird. Innerhalb des erhöhten Halbrings der Endmoräne liegt bisweilen, verdeckt von dem Ende der Eiszunge, ein flaches, wenig eingetieftes Becken, das der Gletscher durch seine Eiserfüllung von Schuttanhäufung freigehalten, vielleicht auch durch Erosionswirkung noch etwas unter das der Stelle zukommende normale Thalniveau vertieft hat.

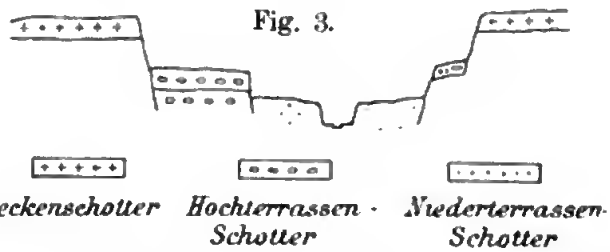
Tritt nun der Rückgang des Gletscherendes ein, so ist der Aufbau der Geröllanhäufung im wesentlichen vollendet. Die ganze, vor den Endmoränen lagernde Thalausfüllung verfällt nun der Wirkung der Erosion. Die aus früheren Umgestaltungen der Endmoränen entsprungenen Veränderungen im Austritt des Gletscherbaches hören auf, da nun eine rasch sich vertiefende Bresche des Moränenwalls zum ständigen Bett der zu einheitlicher Kraft zusammengefassten Schmelzwasser wird. Der Gletscherbach beginnt nun ein tiefes Bett in die Geröllablagerung sich einzuschneiden. Der einheitliche, von ihr erhöhte Thalboden wird zerschnitten in zwei Terrassen, die vor dem Fusse der Thalwände sich hinstrecken und immer schärfer voneinander gesondert werden durch die an Breite und Tiefe gewinnende Erosionsfurche des Flusses. Nimmt später nach bedeutendem Rückgang der Gletscher die normale Wassermenge des Thalbaches ab, so schneidet er in den Boden des

breiten Erosionskanals eine schmalere Rinne ein. Dann zerfällt dieser Boden selbst wieder in zwei tiefer liegende Terrassen (Fig. 1, S. 142 [44]). Ein ganz ähnliches Profil kann auch entstehen durch vorübergehende Neuaufschüttung von Geröllen in der Sohle des Erosionskanals und nachfolgende teilweise Zerstörung dieser Neubildung durch neues Einschneiden des Flusses (Fig. 2, S. 142 [44]).

Bei einem Thale, das nur eine einmalige Vergletscherung erfuhr, werden diese Erscheinungen nur in einfacher Entwickelung im Zusammenhange mit den Endmoränen dieser einen Vergletscherung auftreten. Verwickelter aber gestalten sich die Verhältnisse, wenn mehrere Vergletscherungen von ungleicher Ausdehnung einander folgten. Dann sind folgende Fälle denkbar:

1. Zwei Vergletscherungen bauen getrennt voneinander, ohne in ihren Wirkungen sich zu berühren, ihre Endmoränen und die daran sich schliessenden Glacialschotterterrassen auf, die ältere in tieferer

Fig. 3.



Lage, die jüngere in einer höheren Thalstrecke. Dieser Fall, für den mir in den Alpen kein Beispiel bekannt ist, kommt in den engeren, kleinlicheren Verhältnissen des Riesengebirges mehrfach vor.

2. Eine jüngere Vergletscherung wirkt umgestaltend auf das Querprofil des Thales, welches die erste Vergletscherung mit ihren Schotteranhäufungen und deren Terrassen hergestellt hat. Das ist auf zweierlei Weise möglich:

a) Die jüngere Vergletscherung überwältigt mit ihren Schotteranhäufungen die weiter thalabwärts liegende Endmoräne einer älteren Vergletscherung und deren Schotter. Dieser Fall kann nur eintreten, wenn die Mächtigkeit der älteren fluvioglacialen Bildungen gering ist und eine geringe Entfernung ihren Beginn von dem Beginn der Schotteranhäufung der zweiten Vergletscherung trennt. Auch dieser in den Alpen meines Wissens nicht beobachtete Fall kommt im Riesengebirge vor.

b) Die Schotterablagerungen der jüngeren Vergletscherung fügen sich ein in die Erosionsfurche, welche zwischen den Terrassen der älteren Vergletscherung sich geöffnet hat. Das ist der normale Fall, den die genannten Glacialforscher in regelmässiger Wiederkehr in den Thälern des Alpenvorlandes angetroffen und in mustergültiger Weise beschrieben haben. Ueberall vermochte man drei Systeme von Terrassen zu unterscheiden, die von Penck mit Benennungen unterschieden wurden, denen seine Nachfolger dann sich angeschlossen haben.

Das jüngste System von Terrassen sind die Niederterrassen: sie fügen sich ein in ein Erosionsthal, das selbst wieder eingeschnitten ist in den älteren Aufschüttungsboden der Hochterrassen, und diese wiederum sind hineingesetzt in ein Erosionsthal einer älteren Landoberfläche, die bedeckt ist von der meist nur noch lückenhaft erhaltenen Ablagerung des Deckenschotters (Fig. 3, S. 143 [45]). Die Selbständigkeit der drei ineinander geschachtelten Terrassensysteme wird besonders auffällig, wenn oberhalb der Oberfläche einer Schotterterrasse im Fundament der nächst älteren, höher liegenden das anstehende Gestein zum Vorschein kommt. Die Altersunterscheidung dieser drei Terrassensysteme wird im Alpenvorlande durch manche Eigentümlichkeiten bekräftigt; ich erinnere nur an die den Niederterrassen, dem jüngsten Gliede, fehlende Lössbedeckung, die nur dem älteren Hochterrassenschotter und dem Deckenschotter zukommt. Auf solche höchst wichtige Kennzeichen vermag die Forschung im Riesengebirge sich leider nicht zu stützen. Hier gilt es lediglich, die Lagerungsverhältnisse der Schotter scharf ins Auge zu fassen und ihr Verhalten zu den Moränen. Das habe ich versucht. Es ist eine nicht ganz mühelose Arbeit, die dem Nachprüfenden schon um vieles leichter werden wird, aber auch ihm nicht ganz erspart bleiben kann. Die Schwierigkeit liegt vielfach darin: durch kleine, untergeordnete Terrassen, die lediglich in der durch Fig. 1 veranschaulichten Weise durch die Erosionsarbeit aus einer und derselben Schottermasse herausgeschnitten worden sind, sich nicht beirren zu lassen in der klaren Auffassung der grossen Hauptunterschiede. Ferner ist es geboten, von vornherein bei den Terrassen des Riesengebirges sich an eine bedeutende Korngrösse der Ablagerungen zu gewöhnen. Wie die rasch fliessenden Gewässer des Gebirges noch heute zur Zeit ihrer Hochfluten gewaltige Blöcke daherwälzen, so treten auch in den Flussterrassen der Eiszeit, namentlich an ihrer Oberfläche, oft sehr ansehnliche Blöcke auf, deren Häufung den Neuling leicht an Moränengetrümmer glauben lässt, wenn nicht zufällig in der Nähe ein Aufschluss das kleinere Material der tieferen Geröllschichten blosslegt.

2. Einzeldarstellung der glacialen Flussablagerungen.

Kein Thal des Riesengebirges zeigt die von Penck, Brückner und Du Pasquier geschilderte Vereinigung dreier Terrassensysteme in so grossen, unzweideutigen Formen, wie die Gegend von Krummhübel und Wolfshau vor dem Ausgange des Melzergrundes, den die Kleine Lomnitz durchströmt. Ich hatte das Glück, auf einem flüchtigen Morgenspaziergang in Gesellschaft meines Freundes Penck zum erstenmal einen forschenden Blick in den unteren Teil dieser Terrassenlandschaft zu werfen; aber es bedurfte noch mehrmaliger Bewanderung des Gebietes, ehe die Gliederung des Ganzen sich klärte und alle Einzelheiten ihren rechten Platz im Gesamtbilde erhielten.

Verfolgt man die Landstrasse durch Krummhübel aufwärts gegen das Waldhaus, so hat man wiederholt Gelegenheit sich zu überzeugen, dass die weiche Wiesendecke, von der die schmucken Häuschen freund-

Digitized by Google

lich sich abheben, unmittelbar die dünne Verwitterungsschicht des anstehenden Gesteins überkleidet; mehrfach tritt der Granitit am Strassenrand zu Tage, oft bis zu beträchtlicher Tiefe stark angegriffen von der Zersetzung unter der Wirkung von Sickerwasser und Frost. Man befindet sich hier auf der festen, unverschütteten Landoberfläche. In sie schneidet tief ein das 300—500 m breite Thal der Kleinen Lomnitz. Scharf, wie längs eines Lineales abgeschnitten, ziehen seine beiderseitigen Thalränder in sanfter Neigung dahin, der östliche vom Fuss des Rabensteins zum zierlichen Pfaffenberge, der westliche dicht unter der Häuserzeile der Landstrasse. An diesen steilen Thalrändern tritt vielfach der tief verwitterte Granitit zu Tage; darüber aber liegt, besonders deutlich aufgeschlossen am ersten Hause unterhalb des Rabensteins, eine nicht viel über 1 m mächtige Decke groben Gerölls. Es ist die älteste Schotterbildung der Landschaft, anscheinend älter als der Thaleinschnitt, auf dessen Randhöhe sie aufgeschlossen ist. Sie erscheint, soweit man nach der Folge der Schotterbildungen auf ihr relatives Alter schliessen kann, als das Aequivalent von Pencks Deckenschotter.

In das Thal, welches durch den Deckenschotter eingeschnitten ist in den anstehenden Granitit, fügt sich nun ein gewaltiger Schuttkegel der Hochterrassenschotter ein, der den grössten Teil des Dörfchens Wolfshau trägt. Der Frontabfall dieses Schuttkegels macht sich als eine ziemlich stark geneigte Böschung, als eine Thalstufe im Landschaftsbilde geltend. Sie ist grossenteils von Wald überkleidet;

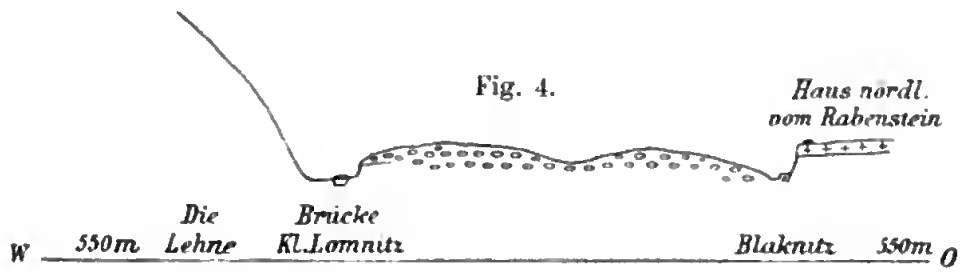


Fig. 4.

Nord-Ende des Wolfshauer Schuttkegels
Längen-Maasstab 1:10000 Höhen 1:5000

nur die Mitte nimmt eine mässiger geneigte, offenbar durch Erosion entstandene Wiesenmulde ein, in deren oberem Teile (an dem Wege vom Rabenstein zum Gasthaus Melzergrund) ein Aufschluss die deutlich geschichtete Ablagerung, den Wechsel feineren und gröberen Kieses enthüllt in auffallendem Gegensatz zu den grossen abgerundeten Blöcken, die auf der Oberfläche des Schuttkegels dicht angehäuft liegen und einen Steinmetz zur Ausbeutung einladen. Uebrigens besteht nicht die ganze Mächtigkeit der Stufe aus Geröll, vielmehr steht an ihrer Westseite, hart an der Kleinen Lomnitz, der Granitit in mindestens 6 m Mächtigkeit an.

Betritt man die Oberfläche des Schuttkegels von Wolfshau, so fällt sofort auf, dass seine Scheitellinie nicht der Nordrichtung des Thales von Wolfshau und Krummhübel entspricht, sondern in nord-

östlicher Richtung gerade auf den Rabenstein zieht. Von seiner Höhe überblickt man deutlich diesen diagonal durch das Wolfshauer Thal heranziehenden First des Schuttkegels und erkennt seine Herkunft aus dem von der Schneekoppe majestätisch überragten Melzergrunde. Das ist eine überraschende Wahrnehmung, weil in den Hintergrund des Wolfshau nicht nur dies eine Hochgebirgsthal des Melzergrundes ausmündet, sondern ein zweites von Südosten her: der zwischen Schwarzer Koppe und Forstkamm niederziehende Eulengrund. Man sollte erwarten, dass beide Thäler vor ihrem Ausgang eine ungefähr gleiche Schuttmasse angehäuft, einen ungefähr gleichen Beitrag geliefert hätten zum Aufbau des Wolfshauer Schuttkegels. Das ist aber durchaus nicht der Fall. Vielmehr legt der ganz aus dem Melzergrund kommende Schuttkegel, dessen Scheitellinie genau die Fortsetzung der Thalachse des Melzergrundes bildet, sich derartig dem Ausgang des Eulengrundes vor, dass dessen Bach, gegen die östliche Thalwand gedrängt, diese gewaltige Geröllanhäufung umfliessen muss. Die Schüttung grosser Blöcke gerade auf dem breiten Scheitel des Schuttkegels, sein durch die Erosion noch steiler gemachter Abfall gegen den von ihm verriegelten Thalausgang des Eulengrundes brachten einige gelehrte Freunde zunächst auf den Gedanken, hier lagere die Endmoräne eines aus dem Eulengrunde hervorgetretenen Gletschers. Dann müsste dieser Trümmerhügel aus dem Glimmerschiefer bestehen, in den der Eulengrund eingeschnitten ist. Thatsächlich aber setzen ihn fast ausschliesslich ansehnliche Granititblöcke zusammen, die höchst spärlich beigemengten Glimmerschiefergeschiebe dürften von dem Abhang der Schneekoppe stammen. Der geeignetste Punkt, um diesen Thatbestand klar zu übersehen, ist die Scheitelhöhe des Schuttkegels (696 m) dicht südöstlich von der „Goldenen Aussicht“ (680 m). Hier erkennt man besonders schön, wie beträchtlich der Scheitel des Schuttkegels, sanft nach Nordwest, steiler nach Südost abfallend sich aufwölbt, ehe er in raschem Abschwung am Rabenstein sein Ende hinablässt in das Thal, dessen Rand die Deckenschotter krönen. Hier sieht man unzweideutig, wie in regelmässiger, ununterbrochener sanfter Steigung die Scheitellinie des Schuttkegels südwestwärts hinaufführt zum Ausgang des Melzergrundes. Schlägt man, beim obersten Haus von Wolfshau den Wildzaun durchschreitend, dabei den kürzesten (verbotenen) Weg ein, so kommt man an Blöcken vorüber, deren Grösse die Nähe eines ehemaligen Gletscherendes ahnen lässt. Auf einer grossen Lichtung sieht man dann, wie bestimmt die sanfte Wölbung des Schuttkegels, auf dem man aufwärts wandert, sich abhebt von der Lehne des Gebirges, und endlich steht man, gerade wo man wieder in den Hochwald eintritt, sichtlich nahe an dem schmal sich zuspitzenden obcren Ende dieses gewaltigen Schuttkegels, unmittelbar an der Mündung des Melzergrundes, aus welchem die ungeheuren Kies- und Blockmassen sich allmählich ergossen haben über das nächste Vorland. Ueberschreitet man auf einer Brücke im Walde die Kleine Lomnitz, deren Thalfurche hier die ganze Mächtigkeit der Schottermasse in grossartiger Weise aufschliesst, so erreicht man auf der Hochterrasse des linken Ufers leicht den Punkt des Waldrandes (750 m), von welchem mein Bruder die vortreffliche

Digitized by Google

Forschungen zur Deutschen Landes- und Volkskunde. VIII. 2.

Verlag von J. Engelhorn in Stuttgart.

Terrassen am Ausgange des Melzergrundes.

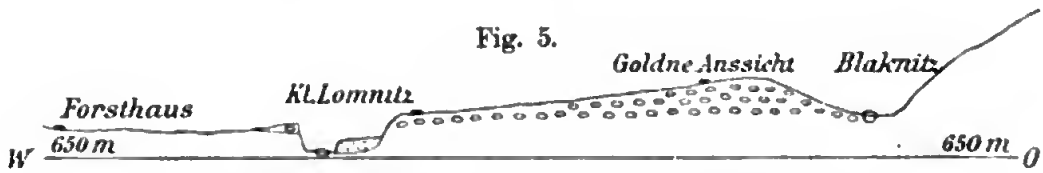
Photographie aufnahm, welche in Tafel 3 dem Leser vor Augen liegt. Der Blick ist nordostwärts gerichtet und trifft den in weiter Ausdehnung übersehbaren Steilrand, mit welchem das östlich vom Fluss bleibende Stück des grossen Schuttkegels als typische Hochterrasse abfällt gegen das rechte Ufer der Lomnitz (730 m). Den wohl 100 m breiten Thalgrund füllt die mächtige gewölbte Blockschüttung (742 m) der sogleich zu verfolgenden Niederterrassenschotter. Der an der rechten Thalwand dahinfliessende (von diesem Standpunkt nicht sichtbare) Bach drängt sich hart an den Fuss der rechtsseitigen Hochterrasse und hat auch die Niederterrassenschotter schon wieder durchschnitten; sein Flussbett vertieft sich im anstehenden Gestein. Ich kenne keine schöner ausgeprägte Terrassenlandschaft im ganzen Riesengebirge. Wendet man sich thalaufwärts in den Hochwald hinein, so schwinden die Hochterrassen beiderseits sogleich zu schmalen, schnell sich auskeilenden Rändern zusammen. Man steht an ihrem Ursprung. Hier bin ich geneigt, das Ende des Gletschers der ersten Eiszeit zu suchen. Deutliche, unverkennbare Moränen sind nicht vorhanden. Wohl säumt eine wilde Anhäufung grosser Trümmer den linken Thalhang, aber einen festen Beweis, dass es Moränenschutt, nicht einfach von der Verwitterung gelöster Gehängeschutt ist, vermag ich bei diesen Blockmassen nicht zu erbringen. Uebrigens ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass der Gletscher zeitweise auch auf der Oberfläche des grossen Schuttkegels vorgeschritten sein könnte und in der Waldzone zwischen Wolfshau und der im Bilde erfassten Lichtung Moränenreste sich finden. Die Grösse mancher Blöcke auf der Oberfläche der Hochterrasse ist so gewaltig, dass es schwer fällt, an weiten Wassertransport bei ihnen zu glauben.

Völlig klar ist, dass die Hochterrassen in etwa 770 m Höhe ihr oberes Ende erreichen, während erheblich weiter thalaufwärts die zwischen sie eingelassene Niederterrasse im Zusammenhange verfolgbar ist. Sie bot schon am Waldrand, wie das Bild zeigt, einen an die Physiognomie eines Uebergangskegels erinnernden Charakter, bleibt aber in voller Schärfe erkennbar mindestens bis zu der Brücke (860 m), welche den im Melzergrunde ansteigenden Weg für eine kurze Strecke auf das rechte Ufer überführt. Hier bleibt zwischen dem Anfang der klar erkennbaren Niederterrasse und den früher (S. 123 [25]) nachgewiesenen oberen Moränen (rund 960 m) noch ein Höhenunterschied von 100 m, eine horizontale Entfernung von etwa 600 m. Das Zusammentreffen des Endes der oberen Moränen mit dem Anfang der Niederterrasse ist also hier nur annähernd, nicht in voller Schärfe (wie im Aupathale) nachweisbar. Der Thalbach hat so wild gehaust, dass es schwer ist, zu entscheiden, ob die Niederterrasse ehemals weiter hinauf entwickelt war, oder ob unterhalb der sicher erkannten Moränen unter der Jägerhütte noch etwas tiefer andere, heute bis zur Unkenntlichkeit zerstörte vorhanden waren. Ich halte das letztere für wahrscheinlicher. Dicht oberhalb des Beginns der Niederterrasse schmiegt sich zwischen den beiden Brücken (860 m und 880 m) des Weges an die abgerundeten Granititfelsen des linken Ufers eine wirre Blockmasse, über deren Deutung keine volle Sicherheit zu gewinnen ist. Möglicherweise ist es

nur Gehängeschutt; aber ebenso möglich ist es, dass hier der verwaschene Rest einer Moräne vorliegt. Dann träfe hier in 860 m Höhe die Region der oberen Moräne mit dem Beginn der Niederterrasse genau zusammen.

Von ihrem Beginn habe ich die Schotterablagerung der Niederterrasse in festem Zusammenhange, auch wo Waldesdickicht sie verhüllt, verfolgt bis hinab nach Wolfshau. Mitunter hat die Erosionswirkung aus ihrer Masse noch eine kleine, untergeordnete Terrasse herausgeschnitten, aber der Zusammenhang bleibt allenthalben ganz unzweifelhaft. Die Einzelschilderung müsste ermüden. Nur auf einen wichtigen Punkt möchte ich noch die Aufmerksamkeit lenken. Die Kleine Lomnitz wendet sich, sowie sie aus dem Melzergrunde ausgetreten ist, nach Norden, sie entfernt sich demnach von der Scheitellinie des Schuttkegels der Hochterrasse und nähert sich allmählich seinem linken Aussenrande (Fig. 5). Die Stelle, wo sie ihn erreicht, ist klar erkennbar.

Fig. 5.



Die Hochterrassen-Schotter von Wolfshau
Langen-Maassstab 1:10000 Höhen 1:5000

Das epheugeschmückte Forsthaus am Westende von Wolfshau steht auf der alten, nur von der Rasendecke der Verwitterungskrume verhüllten Landoberfläche festen Gesteines. Nähert man sich von ihm ostwärts der Kleinen Lomnitz, so hat man, ehe man ihren Thalrand (663 m) betritt, eine bis an diesen reichende kleine Anschwellung des Bodens zu überschreiten: das ist der auf das linke Ufer noch knapp übergreifende Rand des Schuttkegels der Hochterrassenschotter, vom Zusammenhang mit deren Hauptmasse abgelöst durch die tiefe Erosionsfurche des Lomnitzthales. Am linken Ufer der Kleinen Lomnitz steht unter dem Streifchen Hochterrassenschotter der Granitit an. Den Thalgrund füllt die ihrem Ende nahe Niederterrasse (656 m). Dicht unter der Brücke (651 m), welche zwischen dem Forsthaus und dem Gasthaus „Melzergrund" zu überschreiten ist, auf dem durch dies Profil hindurchführenden Wege liegt der grösste Aufschluss beider Terrassen. Die Niederterrasse geht nun rasch zu Ende. Nur ein paar vom Bach zerschnittene Stücke in geringer Höhe über dem Thalboden lassen sich erkennen oberhalb der Brücke (595 m), welche den Weg von Niederkrummhübel nach dem Gasthaus „Melzergrund" auf das rechte Bachufer überführt (vgl. Fig. 4, S. 145 [47]). Die Hochterrasse dagegen findet nicht mit dem steilen Abfall ihres Schuttkegels unterhalb Wolfshau ihren völligen Abschluss, sondern ihr ist mindestens noch die Landzunge zwischen den konvergierenden Bächen, der Kleinen Lomnitz und der von dem Eulengrunde kommenden Blaknitz, zuzurechnen.

Recht merkwürdig ist nun ferner, dass den stattlichen Nieder-

terrassen, die längs der Kleinen Lomnitz den Hochterrassen eingefügt sind, das Thal der Blaknitz nichts ähnliches gegenüberzustellen hat. Wie der Eulengrund keine Hochterrassenschotter aus seiner Mündung entsendet, so liefert er auch keine Niederterrassenschotter. Dieses Fehlen der Schotter in einem Thale, das bisher vergeblich nach Gletscherspuren abgesucht wurde, ist gewiss bezeichnend für die auch anderwärts erkennbare Abhängigkeit der Schotterentwickelung vom Glacialphänomen.

Die Erscheinungen des Thales der Kleinen Lomnitz lassen auf folgende Bildungsgeschichte des Thales schliessen:

1. Weite Ausbreitung des Deckenschotters auf der alten Landoberfläche, in welche das Thal vielleicht noch nicht so tief eingeschnitten war wie gegenwärtig.

2. Erosion des Thales bis zu seiner gegenwärtigen Tiefe. Die Thalfüllung des Deckenschotter wird aus dem Thale ausgeräumt. Die Wasserläufe der Kleinen Lomnitz und der Blaknitz schneiden, falls dies nicht früher schon geschehen ist, jeder selbständig sich eine tiefe Furche in das feste Gestein.

3. Eine grosse, mindestens bis 790 m herabreichende Vergletscherung des Melzergrundes tritt ein. Der Gletscher führt ungeheure Blockmassen nieder vom Gebirge und seinen Thalhängen. Der Gletscherbach häuft diese Massen an in einem mächtigen Schuttkegel, der die Erosionsfurchen der Bäche weithin zuschüttet und über die Felsplatte von Wolfshau zwischen beiden eine mächtige Ablagerung breitet, die in der Front mit ziemlich steiler Böschung sich niederlässt in den Thalboden.

4. Mit dem Rückzug des Gletschers beginnt die Erosion des Gletscherbaches den Schuttkegel in die Hochterrassen zu zerschneiden. Während hier an der Kleinen Lomnitz eine breite Erosionsfurche entsteht, beginnt die Blaknitz allmählich ihr ganz an den Thalrand gedrängtes Bett von der Blockschüttung zu befreien und steigert dadurch die Steilheit des Ostrandes des Schuttkegels.

5. Ein neues Vorrücken des Eises im Melzergrunde bringt das Gletscherende gewiss in 960 m, vielleicht in noch etwas tiefere Lage. Vor ihm entwickelt sich eine neue Ablagerung von Schottern in der Erosionsfurche zwischen den Hochterrassen.

6. Nach dem Rückzug des Gletschers wird diese neue Schotterdecke des Thalgrundes durch den erodierenden Bach in die Niederterrassen zerschnitten. Der Bach setzt seither beständig seine Erosion fort und arbeitet vielfach an der Vertiefung seiner Sohle im festen Gestein.

In so voller Uebereinstimmung mit den Mustern des Alpenvorlands wie an der Kleinen Lomnitz steht die Entwickelung der glacialen Terrassenlandschaft nirgends mehr im Riesengebirge. Meist gestaltet sich das Bild der Schotterdecken einfacher dadurch, dass die jüngeren, an den oberen Moränen entstehenden Schotterterrassen nicht in die untere Moränenlandschaft herabreichen. Dieser Fall liegt schon bei der Grossen Lomnitz vor. Der feste Zusammenhang, der dem

Digitized by Google

Moränenterrain unter den beiden Teichen eigentümlich ist, gönnt der Entwickelung der jüngeren Schotter keinen freien Raum. Wohl erkennt man mehrfach, namentlich in der Gegend der Krümmung der Lomnitz oberhalb des Türkenhübels, dass die Moränen auf einer Schotteranhäufung liegen, die der Bach in Terrassen zerschneidet, aber eine Verfolgung der Terrassen auf weitere Strecken erweist sich namentlich nach abwärts unthunlich. Jedenfalls ist am äussersten Ende des Moränenterrains an der Langen Brücke (855 m) nur eine mächtige Gerölllage vorhanden, welche deutlich die Unterlage der Endmoräne bildet und in der Blockfacies eines Uebergangskegels klar verfolgbar bleibt bis unter das Waldhaus. An diesem selbst (708 m) ist die Ablagerung besonders gut aufgeschlossen. Von hier ab verliert sie schnell an Mächtigkeit, um schon oberhalb des Alexandrinenbades zu verschwinden. Erst weiter thalabwärts tritt — besonders schön westlich von der Chaussee am oberen Ende von Querseifen — wieder eine Terrasse auf. Ob sie die Fortsetzung der glacialen von Oberkrummhübel ist, dürfte schwer festzustellen sein.

Aehnliche einfache Verhältnisse zeigt das Agnetendorfer Thal. An das schöne obere Moränenterrain schliesst sich gar keine nennenswerte Schotterentwickelung an. Dagegen geht das grosse untere Moränenfeld über in einen Uebergangskegel, der weiter abwärts sich sehr klar einfügt in die Furche des Erosionsthales. Der unterste Punkt, wo diese zusammenhängende Schotterfüllung des Thales klar zu beobachten ist, liegt an der obersten Brücke des Dorfes, nahe am Forstbaus, in etwa 600 m Höhe.

Unter der Grossen und Kleinen Schneegrube liegen die Verhältnisse für die Beobachtung der fluvioglacialen Gebilde besonders ungünstig. Die obere Moräne ist in so vollständiger Geschlossenheit entwickelt, dass es zweifelhaft bleibt, ob das Schmelzwasser ihres Gletschers je anders als unterirdisch dem Moränengebiet entwichen ist. Unter solchen Umständen ist auf eine Schotterentwickelung im Anschluss an dieses obere Moränenterrain nicht zu rechnen. Das untere dagegen weist bei jeder der beiden selbständigen Endmoränen, der westlichen wie der östlichen deutlich einen Abflusskanal auf, welcher die Moräne durchbricht. Es schliessen sich auch zweifellos Bachablagerungen an das untere Ende dieser Moräne an; aber die dichte Bewaldung verwehrt ihre nähere Untersuchung. Wo der aus dem östlichen Moränengürtel, dem Gebiet des Gletschers der Grossen Grube, absteigende Weg die Rauschende Kochel überschreitet (880 m), hebt sich eine breite, flachgewölbte Blockschüttung aus der Erosionsfurche deutlich heraus. Wie weit abwärts diese Geröllablagerung in landschaftlicher Selbständigkeit sich behauptet, vermag ich nicht anzugeben.

Auf der Südabdachung des Gebirges zeigt das Thal des Kesselbaches sehr einfache Verhältnisse. Ein oberes Moränenterrain fehlt hier, desgleichen die ihm zugehörige Entwickelung von Flussablagerungen. Dagegen schliesst sich an die prächtigen Moränen in tiefer Lage auch eine grossartige Geröllschüttung. Die Moränen fussen auf einer von ihnen deutlich gesonderten Gerölllage, die der Bach in 2—3 m hohe Terrassen zerschneidet. Höchst bemerkenswert ist es, wie zwischen den aus-

Digitized by Google

einander tretenden Rändern dieser hohen Blockterrassen, deren Neigung 9—10° beträgt, die Thalmitte erfüllt ist mit einem Haufwerk grober Trümmer. Durch Unterspülung ist die Mitte des Uebergangskegels hinabgesunken in die Erosionsfurche, welche die mächtige Schicht grober Glacialschotter durchschneidet. Durch die wilde Ueberschüttung mit mächtigen, von den Wildwassern gerollten Blöcken tritt diese Thalsohle des Kesselbachs in einen eindrucksvollen Gegensatz zu dem in geringer Entfernung, etwa 500 Schritt, unter dem Gletscherende mit ihm zusammenkommenden lieblichen Wiesenthal der Schüsselbauden. Dicht ober der niedersten Baude dieser Gruppe liegt am Waldrand, als Grenzstein zwischen Forst und Wiesenplan, im Bett des Kesselbachs ein riesiger Granitblock, ein Prisma von 3,8 m Länge, 2,6 m Breite, 1,6 m Höhe; das furchtbare Hochwasser von 1882 hat ihn nicht wesentlich vom Fleck gebracht, nur durch Unterspülung ihn etwas aus der alten höheren Lage herabrutschen lassen. Wer ihn sieht, ahnt sofort die unmittelbare Nähe des Gletscherendes. Ich habe die Geröllterrasse bis hinab unter die Dreihäuser verfolgt. Die genaue Lage ihres Endes kenne ich nicht.

Viel mächtiger und ausgedehnter sind die Glacialschotter des Elbthales. Sie beginnen dicht unterhalb der Region der grossen Wasserstürze, an deren unteres Ende ich den tiefsten Moränengürtel des Thales verlegen musste. Sowie der Fluss aus der Kataraktenstrecke heraustritt, ist er oberhalb der Einmündung des Pudelgrabens (885 m) schon im Besitz von zwei deutlich entwickelten Terrassen, die ich trotz einzelner Unterbrechungen, bald auf der linken, bald auf der rechten Thalseite, mit vollkommener Sicherheit abwärts zu verfolgen vermochte bis an den Mädelsteg (770 m). Dass die obere dieser beiden Terrassen den echten Hochterrassenschotter, das Erzeugnis des Gletscherbachs in der Zeit des weitest vorgeschobenen Gletscherstandes darstellt, vermag man, wiewohl der Zusammenhang mit den untersten Moränen des Elbthals im Spiele der wilden Wasser der Kataraktenregion zerstört ward, doch mit Sicherheit daraus zu erkennen, dass diese Terrasse am Mädelsteg in genauer Niveauübereinstimmung zusammentrifft mit der Hochterrasse des Weisswassers, welche in vollster Schärfe an der von Dr. Scholz entdeckten unteren Endmoräne des Weisswasserthales beginnt. Die Kante der Hochterrasse liegt am Pudelgraben 8 m, weiterhin immer höher, meist 12—15 m, über dem Bett der Elbe. Etwa 300 Schritt oberhalb der Mädelstegbaude ergiebt sich am rechten Ufer das Profil: Flussbett 782 m, Thalsohle 784, Niederterrasse 789, Hochterrasse 800 m. Auf dem linken Ufer ist der Raum zwischen den der Vereinigung zustrebenden Bächen Elbseifen und Weisswasser durch das Zusammentreffen ihrer 12 m hohen Hochterrassen bemerkenswert. Beide fliessen nicht unterschiedslos in einen Geröllboden zusammen, sondern deutlich erkennt man die Tiefenlinie, welche die leise Wölbung beider Schuttkegel scheidet. Während auf dem rechten Elbufer die Hochterrasse unterhalb des oben gebotenen Profiles vollkommen der Zerstörung durch den hier rechts drängenden Fluss anheimgefallen ist, bleibt am linken Ufer unterhalb des Mädelstegs die Hochterrasse des Weisswasserthales noch reichlich 200 Schritt weit erkennbar. Dann

bricht auch sie ab. Die im Landschaftsbilde von Spindelmühl auffallenden Terrassen sind durchweg Erosionsterrassen im festen Gestein, nicht Aufschüttungsterrassen. Eine Ausnahme macht nur eine winzige Stufe an der Brücke (714 m) unter dem Forsthaus Friedrichsthal. Ihren Zusammenhang mit den Terrassen der höheren Thalstrecke vermag man nicht sicher zu beurteilen. Denn auch die Niederterrasse des Elbthales verschwindet bald unterhalb des Mädelstegs; sie scheint überzugehen in den Geröllboden der Thalsohle Ihre Deutung ist nicht ganz leicht. Sicher entspricht ihr keine Niederterrasse in der unteren Strecke des Weisswasserthales, abgesehen von dessen Mündung, welcher der Rückstau des niederen Elbterrassenbodens eine übereinstimmende Staffelbildung des Ufers aufnötigte. Nun liegen zwei verschiedene Vermutungen für die niederen Elbschotter nahe. Bemerkenswert bleibt der grosse Gefällsbruch des Elbthales oberhalb der Mündung des Pudelwassers; aus einer Reihe prächtiger Wasserstürze, deren Anblick die neuere bequeme Wegführung den Touristen entzogen hat, geht die Elbe hier über in eine viel sanfter geneigte Thalstrecke. Dieser Umstand allein begünstigt unverkennbar die Ablagerung von Flussgeröllen unterhalb der Fälle. Es könnte jemand auf den Gedanken kommen, lediglich darauf die Ablagerung der hiesigen Niederterrassenschotter innerhalb der Erosionsfurche, welche zwischen den Hochterrassen sich geöffnet hatte, zurückzuführen. Allein wenn in einer etwa 4 km langen Thalstrecke, welche erhebliche Wechsel des Gefälles und der Thalweite umfasst, in gleichmässiger Entwickelung zwei Terrassensysteme, ein älteres höheres, ein jüngeres niederes, sich verfolgen lassen, ist doch die Zurückführung des einen auf eine rein lokale Entstehungsursache, wie jenen Gefällsbruch, nicht mehr möglich. Vielmehr wird das niedere, wie das höhere, Zeugnis ablegen für eine Periode der Geröllanhäufung, die das ganze Elbseifenthal beherrschte. Der Blick richtet sich für die Erklärung der Niederterrasse auf das Gebiet oberhalb der Wasserstürze, auf den innersten Boden des Elbgrunds, wo die obere Moränenregion liegt. Leider hinderte mich in der erneuten Untersuchung dieser Gegend wiederholt widriges Wetter. Von vornherein ist die Hoffnung, dort oben an der Pantschefallmündung noch Reste der Niederterrassenschotter zu finden, gering; denn es beginnt dort sofort die Gegend starken Gefälls und überwältigender Wasserwirkung.

Das Weisswasserthal weist in der unteren Thalstrecke nur eine Terrasse auf. Sie reicht in 3 km Längsentwickelung genau aufwärts bis zu der untersten Endmoräne. Steht innerhalb ihres Bogenzuges, zunächst dem Bach, der feste Fels frei zu Tage, so sieht man unter der Moränenfront eine etwa 4 m mächtige Terrasse groben Gerölls hervortreten. Das ist der Beginn der Hochterrasse, welche der weitesten Ausdehnung der Vergletscherung entspricht. Weiter aufwärts treten wiederholt beschränktere Geröllablagerungen örtlichen Charakters auf, hervorgerufen durch die häufigen Gefällsbrüche in der wechselvollen Thalsohle. Alle diese Ablagerungen aber sind ebenso deutlich von der eben festgestellten Terrasse des Unterlaufs getrennt, wie von dem Uebergangskegel, der in besonders typischer Entwickelung an das obere Moränenterrain in 1100 m Höhe sich anschliesst, vom Fluss in

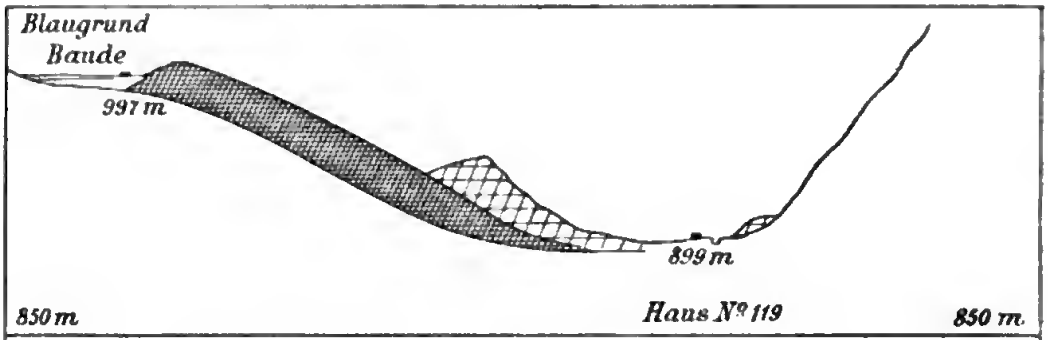
Terrassen zerschnitten wird und schon oberhalb der ersten Stromschnellen, wo der Bach über geneigte Granitplatten hingleitet, endet. Hier scheut man sich schon, um nicht Verwirrung anzustiften, den Namen Niederterrassen anzuwenden, weil er eine Ablagerung treffen müsste, die ganz auf die obere Thalstrecke sich beschränkt, und deren unterstes Ende viel höher liegt als der Anfang der Hochterrasse, die von den untersten Moränen ihren Ursprung nimmt.

Ein Schauplatz zerstörender Wasserwirkungen ist das interessante Moränenfeld am unteren Ende des Langen Grundes. Nur annähernd konnte dort das Ende der Moränen in 840 m Höhe an das weisse Kapellchen verlegt werden, wo der Weg auf das rechte Ufer herübertritt. Man steht hier in einem weiten, von niedrigem Jungholz bestandenen Blockfelde, das in sanfter Neigung etwa 25 m tiefer in einen Wiesenplan übergeht, der eine ganz niedrige (1,5—2 m über Bachbett) Terrasse bildet. Auf ihrer Fortsetzung steht das Haus Nr. 132 (789 m); unter Haus Nr. 127 verschwindet sie. In derselben Gegend aber tritt in kurzer Ausdehnung (200 m) der Rest einer höheren Aufschüttungsterrasse auf, der sich im Schutze eines Vorsprunges der in hohem, steilem Erosionsrand abfallenden Thalwand erhalten hat. Er überragt die untere Terrasse erst um etwa 12 m, senkt sich aber am Hause Nr. 127 (785 m) schnell in ihr Niveau herab. Auch auf der linken Thalseite sind zu beiden Seiten des Tiefen Grabens Reste dieses höheren Aufschüttungsbodens erhalten. Unverkennbar sind beide Stufen nur Stücke derselben von der maximalen Vergletscherung abhängigen Thalausfüllung. Die obere stellt (Anfang 809 m) das Niveau der Hochterrasse dar, des Geröllbodens, der vor dem Gletscherende sich ausbreitete und fast ganz der Zerstörung anheimgefallen ist; die untere bezeichnet das Niveau, bis zu welchem diese Schotterlage in der ganzen Thalbreite abgetragen wurde, ehe der Bach in ein beschränkteres Bett sich einschnitt.

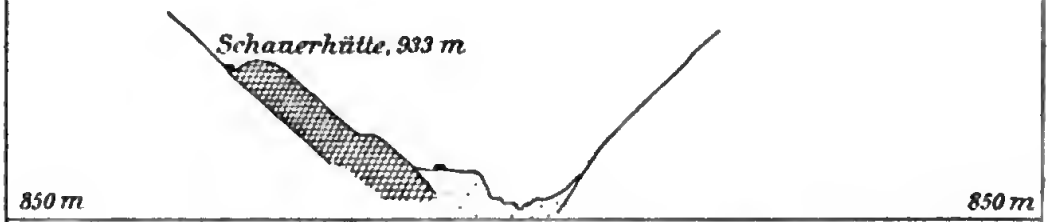
Ein ganz besonderes Interesse gebührt den fluvioglacialen Ablagerungen des Aupathales. Hier tritt der merkwürdige Fall ein, dass der grossartigen Entwickelung der am tiefsten endenden Moräne nur eine Schotterablagerung von mässiger Mächtigkeit und Ausdehnung entspricht, während an eine weiter thalaufwärts liegende Moräne mit ungemeiner Schärfe sich eine bedeutende Geröllaufschüttung anknüpft, welche ihre Terrassen über das Ende der älteren Moränen und den Anfang der älteren Schotter breitet, so dass die Bezeichnungen Hoch- und Niederterrasse hier ganz unanwendbar werden, weil das Niveauverhältnis zwischen der Oberfläche der älteren und jüngeren Schotter an ihrem Kontakt sich gerade umgekehrt gestaltet (Fig. 6 u. 7). Die Querprofile bedürfen keiner Erläuterung. Das Längsprofil wurde für beide Thalseiten zunächst in ganzer Länge gesondert entworfen, derartig gleichlaufend, dass nur die linke Thalseite in ihrer wirklichen Ansicht, die rechte in deren Umkehrung, wie wenn sie ebenfalls ein linker Thalrand wäre, erschien. Da sich dann ergab, dass bei ersterer nur der untere, bei letzterer gerade der obere Theil besonderes Interesse bot, wurden nur diese beiden Stücke herausgegriffen, die bei Höhenziffer 823 sich zu einem zusammenhängenden Längsprofil des Baues der Thalsohle zusammenfügen lassen.

Digitized by Google

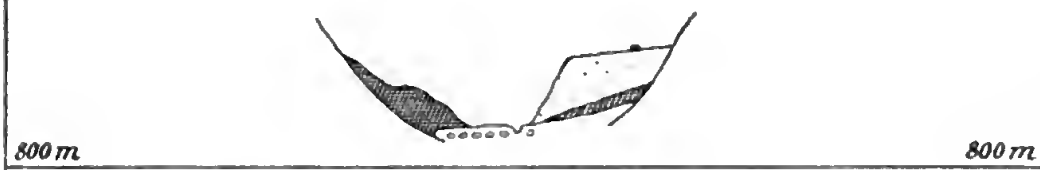
Fig. 6.



Querprofil am untern Ende des Riesengrundes



Querprofil durch die Terrasse von Rauschenbach



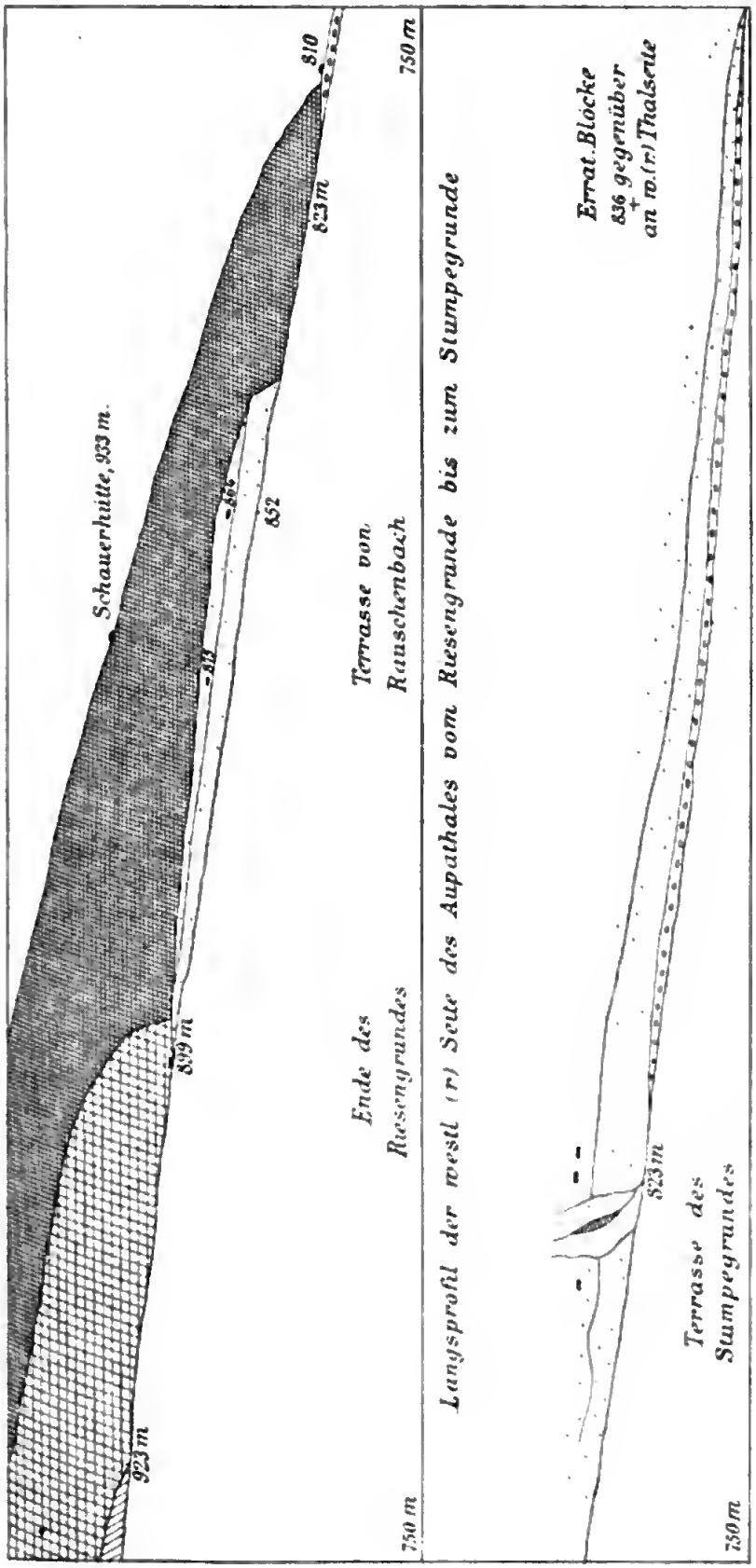
Querprofil durch die Terrasse des Stumpegrundes

Querprofil oberhalb des Petzer

Vier Querprofile des Aupathales

Längenmaasstab 1:10000 Höhen 1:5000

Fig. 7.


Schauerhaube, 933 m.
923 m
899 m
852
823 m
810
750 m
Ende des Riesengrundes
Terrasse von Rauschenbach
Errat. Blöcke 836 gegenüber an r. (r.) Thalseite
823 m
Terrasse des Stumpegrundes
750 m
Längsprofil der westl. (r.) Seite des Aupathales vom Riesengrunde bis zum Stumpegrunde
Längsprofil der östl. (l.) Seite des Aupathales vom Stumpegrunde bis zum Petzer
Längenmaasstab 1:10000 Höhen 1:5000
Glimmerschiefer
Aelteste Moräne
Aelterer Schotter
Jüngere Moräne
Jüngerer Schotter
Jüngste Moräne

Wandert man vom Petzer (756 m) thalaufwärts dem Ende der grossen rechten Seitenmoräne zu, so sieht man den Thalboden erfüllt mit einer ziemlich mächtigen Schüttung ansehnlicher Blöcke. Es ist der augenscheinlich durch besonders starke Wassereinwirkung in lange, der Thalrichtung folgende Wälle zerrissene Uebergangskegel der maximalen Vergletscherung, der Rest einer Geröllanhäufung, die in ganz regelmässiger Weise (als echter unterer Schotter) von den gewaltigen Granitblöcken der ältesten Moräne bedeckt wird, da wo diese (an der Einmündung des von der Schauerhütte herabkommenden Weges) ihr Ende findet (810 m). Das gegenüber zu erwartende Ende der linken Seitenmoräne ist nicht sichtbar; es ist verdeckt von einer über 30 m hohen Wiesenterrasse, die am Ausgang des hier einmündenden steilen Stumpegrundes sich ausbreitet. Dass wirklich die linke Seitenmoräne unter dieser Aufschüttung begraben liegt, verrät der Einschnitt des aus dem steilen Nebenthale herabkommenden Baches. Er enthlösst das Fundament der Terrasse; in seinem Bett liegen, reichlich 20 m über der Aupa, grosse Granitblöcke, die nur der Gletscher vom Fuss der Schneekoppe hierher getragen haben kann. Gewiss hat der Stumpegrund selbst zu der Erhöhung dieser 120 Schritt breiten Terrasse und zur steileren Gestaltung ihrer Oberfläche (8°) einen bedeutenden Schuttbeitrag geliefert, aber in der Hauptsache erweist sich diese Terrasse (860 m) deutlich als ein Stück einer Ausfüllung des Aupathales, die bis zum Petzer hinabreichte und auch thalaufwärts eine beträchtliche Ausdehnung besass. Die untere Fortsetzung dieser Terrasse ist halbwegs zwischen Stumpegrund und Petzer, am linken Aupaufer, aufgeschlossen in einem 13 m hohen Abbruch, der die vollkommene Schichtung der Ablagerung, den Wechsel gröberen und feineren Gerölles deutlich zeigt. Aber auch die gröbsten Rollsteine sind nicht entfernt zu vergleichen mit den grossen Blöcken, mit denen die Thalsohle beschüttet ist. Augenscheinlich hat die als Terrassenrand heute erscheinende Schichtenreihe einst über das ganze Thal sich gebreitet und erst ihre spätere Zerstörung hat das Fundament des alten Uebergangskegels wieder entblösst.

Dass wirklich die mächtige Terrasse jünger ist als die maximale Vergletscherung, das bestätigt auch ein Blick thalaufwärts. Da bemerkt man in unmittelbarer Nähe als Fortsetzung des Thalbodens, von dem die Terrasse des Stumpegrundes ein Rest ist, auf dem rechten Aupaufer die schöne, von zwei Häusern (den Mitlehnerhauden 864 und 875 m) besetzte Terrasse von Rauschenbach. Ihre sanft geneigte Oberfläche, ein nicht etwa durch übermässige Arbeit gereinigter, sondern von der Natur gehobener Wiesenplan, sticht ungemein auffallend ab von der dahinter auftretenden, mit grossen Blöcken bestreuten Lehne der grossen rechtsseitigen Moräne. Es unterliegt nicht dem mindesten Zweifel, dass der Hang der Moräne die Grundlage bildet, auf welche die Schottermassen der Terrasse von Rauschenbach sich aufgelagert haben. Die Häuser von Rauschenbach liegen 12 m über dem Bett der Aupa. Um die im Landschaftsbilde klar hervortretende Zusammengehörigkeit der Terrassen von Rauschenbach und Stumpegrund auch dem Leser besser erkennbar zu machen und von dem freundlichen

Terrassen des Stumpegrundes.

Terrassen von Rauschenbach.

Digitized by Google

Zuge, den diese Terrassen in das Landschaftsbild eines wilden Thales hineintragen, eine treffende Vorstellung zu geben, biete ich hier die von einem Standpunkt aufgenommenen photographischen Ansichten beider Terrassen, die ich meinem Bruder danke. Der Blick gegen den Stumpegrund ist dabei nach E 33 S magn., der gegen Rauschenbach W magn. gerichtet (Tafel 4).

Wie sind diese Terrassen entstanden? Darauf giebt Antwort ein kurzer Spaziergang thalaufwärts. Nur 400 m aufwärts von Rauschenbach endet die noch 5—6 m mächtige, hier von gröberen Blockmassen zusammengesetzte Geröllschüttung ganz plötzlich: an der Endmoräne, die (beim Hause 119) das untere Ende des Riesengrundes abschliesst. Ein völliger Wechsel der Thalscenerie tritt ein. Man betritt einen breiten, flachen Thalboden, in dem keine Spur von Terrassen mehr zu sehen ist, nur hoch an der westlichen Berglehne die scharf sich abhebenden Kämme der beiden grössten Moränen des Aupathales. Es besteht kein Zweifel: die schönen Terrassen von Rauschenbach und Stumpegrund sind Stücke der Thalausfüllung mit den Schottern der zweiten Vergletscherung, die mit ihrem Geröll die Moränen einer älteren, ausgedehnteren Gletscherentwickelung bedeckte. Von untergeordneter Bedeutung, aber doch der Erwähnung wert, ist eine auf den Bildern beider Terrassen deutlich erkennbare niedrigere Terrassenstufe, die nach abwärts gerade ober der Brücke (823 m), die zum Stumpegrund hinüberführt, endet, aufwärts aber fast so weit wie die Hauptterrasse sich verfolgen lässt. Sie bezeichnet einen Stillstand oder einen Rückschritt in der Ausbildung der Erosionsrinne, welche den grossen Schuttkegel der zweiten Vergletscherung in die heute noch erhaltenen Terrassen zerschnitt.

Das dritte, innerste Moränenterrain des Aupathales hat nur eine geringfügige Schotteranhäufung aufzuweisen.

Von den Seitenthälern ist der Zehgrund für diese Seite der Glacialstudien von Wichtigkeit. Seine enge, untere Thalstrecke ist nur eine schmale Felsengasse. Wo ihre Wände eine landschaftlich augenfällige Terrasse bilden, ist es eine Erosionsform des Anstehenden. Von geschichteten Flussablagerungen zeigen sich hier nur schwache Spuren: vor dem Thalausgang ein niedriger (1,5 m), schwach (1—2°) geneigter Aufschüttungsboden, unter den Abrahamhäusern eine wenig höhere (2 m) Anhäufungsterrasse von 80 Schritt Länge (Neigung 2—4°); dann eine Viertelstunde weit nichts. Erst in 875 m Höhe kündet ein Blockfeld, das eine kleine Thalerweiterung füllt, die Annäherung an eine geröllreichere Region, und jenseits des Einfalls des Baches, den der Fuchsberg durch das Lenzenlehnig niederschickt, öffnet sich das Thal plötzlich zu einem breiten, mit gewaltigen Blockmassen überstreuten Boden. Auf ihm vereinigen sich zur Bildung des Thalbaches drei ungleichwertige Wasserläufe: von West der Abfluss des wilden, einsamen Zehkessels, von Nordwest aus einem längeren Thalzug das stärkere Richterwasser, aus Nordost der kurze, steile Graben der Steinerbauden. Die sanfteren Gehänge und der Grund der Thalausweitung haben zur Ansiedelung eingeladen. Um einen breiten Wiesenplan vor der Ausmündung des Zehkessels liegen drei Zehgrundbauden verteilt;

eine vierte höher auf der untersten, flacheren Stufe der östlichen Lehne, auf deren steilerer Höhe die beiden Steinerbauden stehen. Der Weg überschreitet diagonal die Trümmerfläche des Thalgrundes, um bei einem Bildstöckl über das Richterwasser zu den drei Bauden des rechten Ufers hinüberzugelangen. Das Landschaftsbild ist höchst eigentümlich, in seiner Art einzig im Riesengebirge. Man steht vor einem Gletscherbett, das eingelassen ist in eine Thalausfüllung von Flussschottern. Der linke Uferrand des Gletschers ist eine mit 4° Neigung allmählich dem Thalboden sich nähernde Terrassenkante von 12—4 m Höhe; am rechten Ufer hebt sich ein niedriger, auf Schottern ruhender Moränenwall ab von dem dahinter liegenden flachen Aufschüttungsboden der drei Bauden. Den unteren Abschluss bilden die trotz aller Eingriffe zerstörender Wasserwirkung unerschüttert mitten aus dem Trümmerfelde aufragenden Reste der Stirnmoräne. Unzweifelhaft liegen hier die Spuren der stärksten, dem Thale des Richterwassers beschiedenen Vergletscherung, der einzigen, die sich bisher nachweisen lässt. Ein Vorstoss des Gletschers führte seine Eiszunge in die Erosionsfurche hinein, die sein von Geröll überschüttetes Vorterrain bereits zerschnitten hatte. Das Gletscherende war am äussersten Ziel seines Vordringens eingesenkt zwischen die mächtigen Geröllmassen, welche der Gletscherbach vorher über das Thal gebreitet hatte.

An dem benachbarten Braunkesselgletscher sind die Flussablagerungen vor der herrlichen Endmoräne, wie deren Abbildung zeigt, höchst unbedeutend. Insbesondere ist von Rückstauablagerungen, wie sie der Verschluss des Thalausgangs am Petzer durch das weiteste Vordringen des Aupagletschers veranlassen konnte, nichts mehr wahrzunehmen. Augenscheinlich hat die beträchtliche Wassermenge, die nach der Gegend des Petzer aus allen hierher konvergierenden Thälern zusammenströmte, mit den früher wohl ansehnlicher entwickelten Schottern des engen Aupathales gründlich aufgeräumt. Es besteht nur schwache Hoffnung, dass es künftig gelingen könnte, noch Reste dieser Glacialschotter unterhalb des Petzer aufzuspüren.

Noch bleibt kurz zu besprechen der Löwengrund, der einzige Teil des Thalgebietes von Klein-Aupa, in welchem bisher Gletscherspuren erkannt wurden. Für die Richtigkeit ihrer besonders schwierigen Feststellung spricht ihre Beziehung zu der deutlich ausgeprägten Terrassierung des Fusses der Thalgehänge. Diese lässt sich bis an den Thalausgang verfolgen, beschränkt sich aber in der unteren Thalstrecke auf eine bald auf dem linken, bald auf dem rechten Ufer auftretende Geröllschüttung von durchschnittlich 3 m Mächtigkeit. Oberhalb der Krümmung, welche den Löwenbach aus südöstlicher in östliche Richtung überführt, folgt dann eine Thalenge mit starkem Gefäll. Hier fehlt jegliche Terrassenbildung; das Thal ist eine einfache Erosionsfurche im festen Fels. Dann aber treten in der nächsten Weitung jenseits der Brücke (918 m), die den ansteigenden Weg auf das rechte Ufer überführt, zwei Schotterterrassen auf, die niedere etwa 2—3, die höhere 6—7 m über dem Bach. Der Weg erhebt sich, nachdem er auf das linke Ufer zurückgekehrt ist, auf die höhere Terrasse, um von ihr dann etwas abzusteigen zu dem Wiesengrunde (1025 m) unter der

Wassabaude (1040 m). In der Gegend dieses Wegscheitels könnte es sich lohnen, nochmals aufmerksam nach den bisher noch nicht gefundenen Moränen des Grundes zu suchen. Denn weiter aufwärts ist nur eine Terrasse, diese aber in vollster Deutlichkeit und stattlicher Breite erkennbar bis in die unmittelbare Nähe des alten Bergwerks, in der ich die obere Moränenregion des Thales gefunden zu haben glaube. Vorläufig also fasse ich die Terrassenentwickelung des Thales so auf, dass ich eine am Bergwerk beginnende jüngere Terrasse annehme, die bis zur felsigen Thalenge reicht und in ihrer unteren Strecke sich einfügt in die Erosionsfurche zwischen den Rändern älterer Hochterrassen, die nur vom unteren Ende des Wiesenbodens der Baude verfolgbar sind bis zur Engschlucht. Ob die eine Terrasse unterhalb der Schlucht Fortsetzung der Hochterrasse oder der Niederterrasse ist, bleibt unentschieden. Wird keine tiefere Moränenentwickelung aufgefunden, dann stellt sich vielleicht die Einheitlichkeit der ganzen Thalterrassierung heraus und es müsste die Maximalentwickelung der Vergletscherung hier in erstaunlich bedeutende Höhe zurückgewiesen werden. Starke Regengüsse, die mich in der Untersuchung dieses abgelegenen, wenig wegsamen Thales beschränkten, machten mehr noch als die schwierige Natur dieses Studienfeldes mir eine abschliessende Aufklärung unmöglich.

3. Zusammenfassung der Ergebnisse.

Nach der Fülle der Einzelheiten noch einen Blick auf das Ganze! Bei zehn Gletschern der Vorzeit finden sich in mehr oder minder inniger Anknüpfung an die Endmoränen geschichtete Ablagerungen von Flussgeröll, Anhäufungen, die augenscheinlich nicht irgend welchen örtlichen Ursachen im Bau des Thales, sondern einem das ganze Thal in weiter Ausdehnung beherrschenden Vorgang, der Gletscherentwickelung ihr Dasein dankten. In manchen Thälern beschränkte sich die bedeutende, landschaftlich hervortretende Ausbildung dieser in Terrassen zerschnittenen Schotterablagerungen auf die Region unterhalb der maximalen Gletscherentwickelung: so im Zehgrund, am Kesselbach (denen eine obere, innere Moränenregion zu fehlen scheint), so an allen drei Schneegruben (die eine schöne Entwickelung oberer Moränen aufweisen). Nur vorläufig musste dieser Kategorie zugewiesen werden das Gebiet unter den Teichen, weil die dichte Vereinigung einer Vielzahl von Moränen dort die Uebersicht über die auch mit höheren Moränen verknüpften Schotter erschwert. Dagegen wiesen, abgesehen vom Löwengrund, der wahrscheinlich in der gleichen Reihe zu nennen wäre, vier Gletscher in grosser Bestimmtheit zwei Schottersysteme auf, ein älteres, an die unteren Moränen geknüpftes, ein jüngeres, das an einen oberen Moränengürtel sich anschliesst. Eines von diesen vier Thälern, das des Weisswassers, zeigte das jüngere Schottersystem so kümmerlich entwickelt, dass es gar nicht bis zum Beginn des älteren thalabwärts reicht. In diesem Falle wäre also allenfalls die Auffassung möglich, dass beide Moränen und ihre Schotter einer und derselben Gletscherperiode, nur verschiedenen Zeitpunkten ihres Verlaufes angehörten. Das ist indes nicht wohl möglich bei den drei für das

Studium der fluvioglacialen Gebilde interessantesten Thäler der Kleinen Lomnitz (Melzergrund), der Elbe und der Aupa. Die ersteren beiden zeigen in so mustergültiger Weise, wie dies im Alpenvorland zuerst erkannt worden ist, eine Einschaltung des jüngeren Niederterrassenschotters in die Erosionsfurche, welche durch allmähliche Ausräumung bedeutender Geröllmassen aus der mächtigen Schicht des Hochterrassenschotters ausgehoben worden war. Hier schaltet sich zwischen beide Schotterbildungen eine längere Erosionsperiode ein und augenscheinlich auch ein weiter Rückgang, vielleicht ein völliges Schwinden der Gletscher, denn erst bei ihrem erneuten Vorrücken konnte der Aufbau ihrer neuen Geröllschüttung beginnen. Mit derselben Sicherheit wie im Alpenvorlande wird man auch im Riesengebirge aus dieser Einfügung eines jüngeren Terrassensystems in ein älteres auf eine zweimalige Gletscherentwickelung, auf zwei gesonderte Gletscherperioden schliessen können.

Derselbe Schluss drängt sich besonders auffallend auf im Aupathale, wo nur das Einsetzen einer zweiten Gletscherperiode die Verschüttung der Moränen und des Uebergangskegels der ältesten Vergletscherung durch ein mächtiges, an den jüngeren inneren Moränen beginnendes Terrassensystem verständlich macht.

Somit führt das Studium der fluvioglacialen Ablagerungen mindestens an drei Gletschern zu derselben Folgerung, welche die Gestaltung der Moränen an zwei anderen Gletschern, dem der Grossen und Kleinen Schneegrube, bereits unausweichlich gemacht hatte:

Die Gesamtheit der nachgewiesenen Gletscherspuren in den Hochthälern des Riesengebirges ist nicht das Erzeugnis einer einzigen Gletscherentwickelung, sondern zweier durch einen grossen Gletscherrückgang getrennter selbständiger Gletscherperioden, von denen die erste eine ausgedehntere Vereisung der Hochthäler brachte, als die zweite.

Nunmehr wird es erlaubt sein, zurückzuweisen auf die aus der einfachen tabellarischen Zusammenstellung der gefundenen Moränen entspringende Wahrnehmung, dass die Moränen des Riesengebirges sich einzuordnen scheinen in ein unteres und in ein oberes Niveau, und es wird nicht mehr als eine zu kühne Vermutung gelten, dass die oberen Moränen Denkmäler der zweiten Eiszeit sind. Dafür spricht in manchen Fällen auch ihr frischeres Aussehen, ihre schärfer erhaltene Form. Mustern wir nun die Reihe dieser Spuren der zweiten Gletscherperiode, so finden wir, dass unter 1000 m nur noch die Eisströme herabstiegen, die an den beiden höchsten Gipfeln des Gebirges, an der Schneekoppe (1605 m) und dem Brunnberg (1560 m), ihren Ursprung nahmen. Der niedrigste Gipfel, der noch als Ausgangspunkt eines Gletschers erscheint, ist die Grosse Sturmhaube (1424 m). Aber an ihr wie in den meisten anderen Fällen ist die Gletscherbildung augenscheinlich nur bedingt durch die wirksame orographische Begünstigung tiefer, schattiger Cirkusthäler, echter Botner. Es liegt kein Grund vor, die klimatische Schneegrenze der zweiten Eiszeit in viel tiefere Lage als 1350 m zu versetzen. Höher zu gehen verbietet die bedeutende Entwickelung der Thalgletscher des Riesengrundes und des Melzer-

grundes. Jedenfalls war das Zurückbleiben des Volumens der Eisanhäufung hinter den Eismassen der ersten Vergletscherung bedeutend genug, um auch den Charakter der Gletscher im allgemeinen anders zu gestalten. Der Schwerpunkt der Ernährung der Gletscher der grossen Eiszeit hatte auf den weiten Hochflächen der beiden Gebirgsflügel gelegen. Das beweisen schlagend die Wahrnehmungen am Langen Grunde. Demnach kann man dem Gletscherphänomen der ersten Eiszeit im Riesengebirge eine Erscheinungsweise zusprechen, wie sie die Gegenwart als norwegischen Typus zu bezeichnen pflegt, während in der zweiten Vereisung durchaus die kleinen Kahrgletscher überwiegen, nur an der Koppe und im inneren Längsthale noch grössere Eisströme zu stande kommen, Vertreter des alpinen Typus. Damit hängt es auch zusammen, dass in der zweiten Eiszeit nur die letztgenannten Gletscher eine beträchtliche Entwickelung von fluviatilen Ablagerungen zu stande bringen, die den kleineren Kahrgletschern so gut wie ganz versagt bleiben. Der Unterschied der beiden Abhänge des Gebirges fällt wiederum zu Gunsten einer stärkeren Vergletscherung des südlichen aus; den in diesem Sinne wirkenden Reliefverhältnissen hält keine ausreichend starke klimatische Gegenwirkung die Wage.

Das ist die Anschauung, die mir aus ernsten Studien in einem mir seit der Kindheit eng vertrauten, genau bis in alle Thalwinkel durchwanderten Gebirge erwachsen ist. Vom ernsten Willen, die Wahrheit über die Eiszeit dieses Berglandes ganz zu ergründen, habe ich Proben genug gegeben, gern auch von anderen gelernt, ihrer Funde mich mitgefreut und von ihren Methoden Nutzen zu ziehen gesucht. Aber diese Aufnahmefähigkeit hat doch ihre Grenzen. Das muss ich offen gestehen, wenn ich die Forschung Wege einschlagen sehe, auf die ich nicht zu folgen vermag.

IV. Die Vermutungen über eine vollständige Vereisung des Nordhangs des Riesengebirges.

Bei meiner ersten Bearbeitung der Gletscherspuren des Riesengebirges versuchte ich, gestützt auf meine Untersuchungen in der Tatra und dem Böhmer Walde, ein Gesamtbild der vormaligen Vergletscherung der Gebirge Mitteleuropas zu gewinnen. Seine einzelnen Züge stimmten gut überein und führten zu der Auffassung einer allmählichen Abnahme des eiszeitlichen Gletscherphänomens, eines Steigens der eiszeitlichen Schneegrenze von Westen nach Osten. Nur wenige Angaben über grossartige Eisdecken einzelner Gebiete Mitteleuropas fügten sich durchaus nicht in den Rahmen dieses Gesamtbildes. Es waren folgende drei: das von Rothpletz vermutete französische Inlandeis, welches vom Morvan und der Auvergne nordwärts über Paris hinaus reichte, die von O. Fraas vertretene Eisbedeckung der Rauhen Alb und Dathes Vermutung über eine Vergletscherung des Frankenwaldes. Diesen Beobachtungen gegenüber war ich in schwieriger Lage. Ihre Richtigkeit zu bestreiten war ich ohne eigene Kenntnis der Oertlichkeit nicht befugt. Es blieb nichts übrig, als sie behutsam beiseite zu stellen, zu betonen, dass es sich hier um ganz andere, mit den übrigen klar erwiesenen Gletscherspuren nicht auf dieselbe Linie, mindestens nicht in dieselbe Zeit zu setzende Dinge handeln müsse, vielleicht um Anzeichen einer älteren, viel grösseren Vereisung, für die in den anderen Mittelgebirgen noch kein Nachweis erbracht sei. Heut wäre ich diesen Hypothesen gegenüber in viel einfacherer Lage. Das angebliche französische Inlandeis ist wieder zusammengeschrumpft auf die in mässiger Ausdehnung sich haltenden Gletscher der Gebirge des zentralen Frankreichs; die ernsten Bedenken, die ich gegen die Vereisung des Schwäbischen Jura geltend gemacht hatte, haben sich als vollkommen begründet erwiesen; und auch die Deutung, die Dathe seinen höchst sorgfältigen, aber doch räumlich sehr beschränkten Beobachtungen im Saalethal gab, ist auf den entschiedenen Widerspruch nachprüfender Forscher gestossen [1]). Ueber alle drei Gletschergebiete

[1]) Penck, Pseudoglaciale Erscheinungen, Ausland 1884, 644. Fr. Regel, Thüringen I, 162.

Digitized by Google

ist es so still geworden, dass man für ihre Deutung keiner schwierigen Voraussetzungen, für ihre Einordnung in den Schrein der Eiszeitforschung keines besonderen Faches mehr bedarf. Für das Riesengebirge hatte ich die Frage einer ausgedehnten Vereisung schon bei meiner ersten Untersuchung mit völlig negativem Erfolge ins Auge gefasst. Daran konnte mich auch eine absonderliche Beobachtung Bernh. Kossmanns in einer Sandgrube Oberhermsdorfs über „die Abscheerung der Schichtenköpfe und Umbiegung der Schichten (des Granitits) unter der mechanischen Druckwirkung eines (vom Gebirge) herabgehenden Gletschers" nicht irre machen [1]).

Eine ernstere neue Untersuchung der Frage schien aber geboten, als einer der hervorragendsten Glacialgeologen der Gegenwart, der Leiter der Aufnahme des preussischen Anteils am norddeutschen Flachlande, Prof. Dr. Gustav Berendt, mit der Behauptung hervortrat, dass zur Eiszeit eine zusammenhängende Eisdecke vom Scheitel des Riesengebirges bis zum Rande des Boberthales sich ausgespannt habe [2]). Diese Anschauung gründete sich hauptsächlich auf die zahllosen Höhlungen der Gesteinsoberfläche, welche über die Nordabdachung und die Vorhöhen des Gebirges zerstreut sich finden. Diese von manchen älteren Forschern als Opferkessel einer heidnischen Urbevölkerung aufgefassten Hohlformen erklärt Berendt für Gletschertöpfe und bemisst nach ihrer Verbreitung die Ausdehnung des Riesengebirgseises. In zweiter Linie wird auf Endmoränen und erratische Blöcke hingewiesen. Einer besonderen Prüfung wird der Boden des Warmbrunner Thales unterzogen. Ein weiterer Umblick auf die gesamte grossartige Vereisung Norddeutschlands und auf benachbarte Gebirge ist bestimmt, fernere Stützen der Hypothese zu gewinnen.

1. Die sogenannten Opferkessel.

Der um die Erforschung der Vorzeit Schlesiens hochverdiente Saganer Superintendent Joh. Gottl. Worbs scheint der erste gewesen zu sein, welcher den Aushöhlungen der Granitfelsen des Riesengebirges besondere Beachtung schenkte und in ihnen Werke von Menschenhand, Opferkessel altheidnischen Götterglaubens zu erkennen meinte [3]). Diese Auffassung, welche auch der Sprottauer Superintendent Keller teilte [4]), suchte dann ausführlicher zu begründen ein vortrefflicher Kenner des Riesengebirges, Dr. Karl Friedr. Mosch, Professor der Ritterakademie zu Liegnitz [5]). Zu seiner reichlichen Aufzählung der Oertlichkeiten, an denen solche Steinkessel vorkommen, lieferte wenige Nachträge der

[1]) Jahresber. d. Schles. Ges. LXIV, 1886, 134—135.

[2]) Spuren einer Vergletscherung des Riesengebirges. Jahrb. d. Geol. Landesanst. für 1891. Berlin 1892, 37—90. Ich citiere nach dem Separatabdruck (5—58).

[3]) Schles. Prov.-Bl. LIII, 1811, 230—248; LXIV, 1816, 124. 125.

[4]) Schles. Prov.-Bl. CIII, 1836, 450.

[5]) Die alten heidn. Opferstätten und Steinaltertümer des Riesengebirges. N. Laus. Mag. XXXII, 1855, 278—309, mit 17 Tafeln, auch S.-A.; ferner in seinem Buch: Das Riesengebirge, seine Thäler und Vorberge und das Isergebirge. Leipzig 1858.

für die gleiche Deutung eintretende Prähistoriker Dr. Rud. Drescher[1]). Die thatsächlichen Angaben von Mosch, die übrigens von erschöpfender Vollständigkeit noch weit entfernt bleiben, sind nunmehr in übersichtlicher Anordnung vereinigt in der Arbeit von Gust. Berendt, welcher selbst die Kessel des Kynast und einiger Felsen in Schreiberhau (Adlerfels, Weissbachstein) sorgfältig ausgemessen und nach Möglichkeit abgebildet hat, teils in perspektivischer Ansicht, teils im Grundriss. Der des Adlerfels (Massstab anscheinend etwa 1 : 50) würde eine ganz zutreffende Vorstellung einer mit Steinkesseln übersäten Felsfläche bieten, wenn statt der Isobathenkarte, welche nach der relativen Tiefe der einzelnen Kessel ihre Schraffierung abstuft, eine genaue Isohypsenkarte vorläge. Denn die für die Isobathen vom Leser stillschweigend gemachte Voraussetzung eines gleichen Niveaus als Ausgangsfläche aller Tiefenangaben ist in Wirklichkeit nicht vorhanden, vielmehr senkt sich die ganze Felsoberfläche etwas nach Südwest und zeigt zwischen den Kesseln eine Menge von Unebenheiten, die auch den Umriss mancher Kessel unregelmässiger gestalten, als die etwas schematisch abrundende Zeichnung erkennen lässt.

Der Versuch einer allgemeinen Beschreibung der Erscheinung dieser Aushöhlungen ist nicht leicht wegen der weitgehenden Mannigfaltigkeit ihrer Formentwickelung. Ihr Umriss ist bisweilen nahezu kreisrund, öfter aber oval, nicht selten auch in unregelmässigerer Weise gestaltet, und dies letztere manchmal augenscheinlich vom Ursprung an, nicht erst infolge der häufig vorkommenden Vereinigung zweier oder mehrerer, zuerst selbständig angelegter Vertiefungen zu einem einheitlichen Hohlraume. Die Grösse der einzelnen Höhlungen schwankt zwischen nicht sehr weiten Grenzen, von 0,10 oder 0,15 bis 1,50 m Querdurchmesser; solche von 1,80 m Durchmesser dürften im ganzen Gebirge nicht aufzufinden sein. Die Tiefe zeigt alle Abstufungen von ganz flachen Tellern zu Näpfen, Mulden, Kesseln. Im allgemeinen pflegt die Tiefe viel geringer zu sein, als Länge und Breite, aber das Verhältnis kann sich ausnahmsweise auch umkehren, so dass wahre Sackformen entstehen. Eine solche sieht man unter dem Geländer, das auf der Westseite des Kynastgipfels den Platz eines schönen Niederblicks umgrenzt, ganz am Rande der abfallenden Felswand. In ähnlicher Lage, am scharfen Abfall einer geneigten Felsoberfläche zur Tiefe, mass ich auf den Opfersteinen bei Agnetendorf einen besonders bemerkenswerten Kessel, bei welchem einem oberen Querdurchmesser von 0,85 m eine Tiefe von 1,44 m entsprach. In beiden Fällen ist der Sack nach der Thalseite tief aufgeschlitzt. Der Rand der Steinkessel ist nämlich in der Regel nicht allseitig geschlossen, in annähernd gleicher Höhe ringsum vorhanden, sondern gewöhnlich ist er in der natürlichen Abflussrichtung bald durch eine schwache Einsenkung, an die sich eine Abflussrinne (die „Blutrinne" des Opferkessels!) anschliesst, geöffnet, bald unterbrochen von einer

[1]) Schlesiens Vorzeit in Bild und Schrift, Bd. I. 4. Bericht des Ver. für das Mus. Schles. Altert. 1866; 8.—7. Bericht 1867, 74—77. Drescher verweist auf die Bresl. Ztg. 1866, 10. Okt. Schles. Ztg. 1866, 30. Okt., und E. Födisch, Mitt. des Ver. für Gesch. der Deutschen in Böhmen, IV, 122.

mehr oder weniger breiten Bresche von beträchtlicher Tiefe. Ganz aufgehoben wird der Abschluss des Kessels, wenn er an der Kante einer Felsmasse liegt und in Lehnsesselform breit sich öffnet. Derartig sind die Holzweibelsteine, von denen früher das Bergvolk zu erzählen wusste, dass die Holzweibel, als der Stein noch weich gewesen, sich hineingesetzt und in den Steinsitzen ihre Eindrücke hinterlassen hätten. Gerade diese Steinsitze sind in allen bei den Kesseln selbst vorkommenden Massen so ausserordentlich häufig, sie fügen sich derartig in den klaren Umriss einer wohl begrenzten Felsmasse ein, dass man bei ihrem Anblick zunächst gar nicht versucht ist, sie etwa für Reste halbzerstörter Kessel zu halten, sondern die Möglichkeit ursprünglicher Entstehung ihrer nur halbgeschlossenen Form im Auge behält. Die Wandung der Kessel ist in allen Fällen, auch bei denen, die erst frisch aufgedeckt wurden, wie ein Kessel am Kynast, eine rauhe Verwitterungsfläche, aus der die grossen Orthoklaskrystalle des Granitits manchmal 1—2 cm weit vorspringen. Die Wand pflegt, je nach der Tiefe des Kessels, mit mehr oder weniger steiler Neigung zu seinem Boden abzufallen. Die Verengerung des Kessels nach unten vollzieht sich gewöhnlich ganz allmählich, manchmal aber auch so plötzlich, dass ein weiteres Becken sich nach unten in einem viel engeren Napfe fortsetzt. In seltenen Fällen erfährt eine annähernd cylindrische Wandung nach abwärts eine vorübergehende, kleine Erweiterung; bewahrt diese nicht im ganzen Umkreis genau die gleiche Höhe, dann entsteht annähernd der Eindruck einer zu spiraliger Gestaltung ansetzenden Formgebung. Das ist der Fall bei den beiden tiefen, sackförmigen Kesseln des Kynast und der Opfersteine. Der Boden ist bei den weitaus meisten Kesseln geräumig und ganz flach. Selten sieht man ihn schräg nach einer Seite abfallen, so bei dem tiefen Kessel der Opfersteine, oder sich stark zuspitzen, so an dem hervorgehobenen Steinsack des Kynast. Der Inhalt des Kessels ist immer eine den Boden deckende Lage von Grus. Auch in den frisch aufgedeckten Aushöhlungen ist niemals etwas anderes gefunden worden. Im Vorkommen der Steinkessel fällt zunächst die Eigenthümlichkeit ihres geselligen Auftretens ins Auge. Selten sind sie vereinzelt, meist in Mehrzahl, oft zu Dutzenden vereinigt. Auf dem Weissbachstein zählt man 16, auf dem Adlerfels, wo ab und zu noch neue aufgedeckt werden, über 40, auf den Opfersteinen 23; ungemein zahlreich sind sie auch auf dem Kynast. In der Höhenlage ist ihr Vorkommen unbeschränkt; sie finden sich auf dem Scheitel des Gebirges, wie auf den Bergrippen zwischen den Thälern, in den Thälern selbst, auch unten im Hirschberger Kessel. Ihr geselliges Auftreten knüpft sich oft an geneigte Oberflächen von Felsenmassen, die isoliert ihre nächste Umgebung überragen. Am Kynast liegen sie indes nicht auf der obersten Scheitelfläche des Berges, etwa im Burghof, sondern rundum auf einer Felsenstaffel, über welche die steile Felskuppe des Gipfels sich noch 5—10 m erhebt. Sehr bemerkenswert ist, dass die Steinkessel nicht nur auf festem, anstehendem Gestein anzutreffen sind, sondern ganz häufig auch auf losen Blöcken; bisweilen auf dem Scheitel von Felsstücken, die in sehr absonderlicher, höchst unsicherer, leicht veränderlicher Stellung sich befinden, wie die

Digitized by Google

„Zuckerschale" in Schreiberhau, oder „Käs und Brot" im Hayn. Wenn an solchen Blöcken die Höhlung nicht auf der Scheitelfläche, sondern als eine Nische oder Blende an einer Seitenwand auftritt, liegt der Gedanke nahe, dass der Block seine Lage geändert hat. Aber als ganz sicher darf diese Auffassung nicht bezeichnet werden, solange nicht eine aufmerksame Untersuchung der festen Felsgruppen die apodiktische Gewissheit geschaffen hat, dass die an ihren Flanken auftretenden Höhlungen nie den Grad der Vollkommenheit erreichen, den jene Blenden aufweisen [1]). Wichtig ist endlich die vollständige Beschränkung des Vorkommens der Kessel im Gebirge auf ein einziges Gestein, den Granitit. Soweit er reicht, reichen auch die Steinkessel, um zu verschwinden, wo er endet. Eine Ausnahme soll nur ein von mir nicht besuchter Kessel auf dem Bernskenstein am Bober bilden: dieser Felsen liegt an der Grenze von Granitit und Gneis; aber sein Steinkessel soll schon dem Gneis angehören.

Versucht man auf Grund dieses Thatbestandes eine Deutung des Ursprungs dieser Hohlformen, die im Riesengebirge wohl nicht mehr nach Hunderten zu zählen sind, sondern die Zahl Tausend übersteigen mögen, so ist von einer künstlichen Entstehung selbstverständlich abzusehen. Gegen die Auffassung als Opferkessel noch ein Wort zu verlieren, hiesse offene Thüren einrennen [2]). Nur um eine Arbeit der Natur kann es sich handeln. Es ist ganz selbstverständlich, dass niemand, der mit der Einwirkung der alten Gletscher des Riesengebirges auf seine Oberflächengestalt sich nachdenkend beschäftigt, es versäumen wird, auch auf diese Erscheinung einen prüfenden Seitenblick zu werfen. Auch mir waren die Opferkessel, die lieben Spielplätze meiner Kindheit, die Stätten der Lagerfeuer auf den Felsenburgen, um die das Kriegsspiel unserer Jugend sich bewegte, nicht völlig aus der Erinnerung geschwunden, als ich zum erstenmal den Spuren der Eisströme meiner Heimat nachging. Dass ich auch diese Felsenkessel damals nicht unbeachtet beiseite liess, mögen die damals [3]) niedergeschriebenen Worte beweisen: „Vielleicht kommt einmal jemand auf die Idee, die vielen einst irrig als Opferkessel gedeuteten Höhlungen, mit welchen zahlreiche Granitfelsen des schlesischen Riesengebirges bedeckt sind, für Gletschertöpfe anzusehen und das ganze Gebirge mit einem grossen diluvialen Inlandeise zu überziehen. Ich bin nach der Priorität einer derartigen Entdeckung nicht begierig." Gewiss hätte ich für den Ausdruck meiner Ueberzeugung einen minder zugespitzten Ausdruck gewählt, wenn ich hätte ahnen können, wer nach zehn Jahren thatsächlich diesen Gedanken aufnehmen und in zuversichtlicher Beweisführung vertreten würde.

[1]) Vgl. die „Tafoni" des korsischen Granits. Hans Reusch, Note sur la géologie de la Corse. Bull. soc. géologie de France (3), XI, 1883, 63—67.

[2]) H. Gruner, Opfersteine Deutschlands. Eine geologisch-ethnographische Untersuchung. Leipzig 1881. Franz Hübler, Ueber die sogen. Opfersteine des Isergebirges. Eine archäologisch-geologische Untersuchung. Reichenberg 1882, (S.-A. aus Mitt. des Vereins der Naturfreunde). Hieronymi, Steinaltertümer im Riesengebirge. Wanderer im Riesengebirge I, 1882, Nr. 6—9. Klose, Die sogen. Opfersteine des Riesengebirges ebenda, 1894, 8—10.

[3]) Die Gletscher der Vorzeit S. 90.

Das geschieht in der Abhandlung Berendts. Er erklärt[1]): „Mir blieb kein Zweifel, dass es sich in all den Fällen, wo Mosch Opferkessel und Steinsitze angiebt, um echte oder nur noch halb erhaltene Strudellöcher handelt, dass man in jedem einzelnen Falle dafür (für den Namen Opferkessel), ohne Furcht, einen Irrtum zu begehen, das Wort ‚Strudelloch', ja sogar ‚Gletschertopf' einsetzen darf." Er erläutert in eingehender Schilderung der Vertiefungen des Adlerfelsens seine Vorstellung, dass nur unter der mächtigen Eisdecke eines Gletschers diese Höhlungen sich bilden konnten durch die strudelnde Wirkung von Wasser, das an der Gletscheroberfläche in einer Gletschermühle verschwand und durch ihren Eisschacht mit bedeutender Kraft auf den Boden des Gletscherbettes niederfiel. Die aus diesem aufragenden Felsenklippen waren die Ursache der beständig über ihnen sich erneuernden Spaltenbildung des Gletschers, die ihren Platz indes ein wenig wechselte und dadurch zur Entstehung einer Menge eng benachbarter Gletschertöpfe auf dem Scheitel derselben Felsenmasse Anlass gab.

Zerlegt man den Gedankengang, welcher zu diesem Ziele führt, in seine einzelnen Schritte, so bringt eine rasche Einschränkung des Feldes der Möglichkeiten den Forscher erst zu der Ueberzeugung, dass die Steinkessel „Strudellöcher" sind; aus deren Gesamtheit wird dann der „Gletschertopf" als der einzige auf die obwaltenden Umstände anwendbare Formentypus herausgegriffen. Nun fehlt es an Strudellöchern im heutigen Wassernetz des Gebirges nicht. Man ist also in der willkommenen Lage, an frischen Modellen sich zu überzeugen, welches Aussehen solche Erosionsgebilde im Riesengebirgsgranit annehmen. „In keinem Gebirgsbache des Riesengebirges sind die sogen. Riesenkessel so ausgezeichnet, wie in der Mummel. Gleich oberhalb des Mummelfalles befinden sich mehrere, wovon der grösste in dem massigen Granitfelsen bei einem Durchmesser von ca. 4 m eine Tiefe von 3 m besitzt[2])". Es sind wirklich drei prächtige Exemplare, jeder eingelassen in eine flache Staffel der schiefen Felsebene, auf welcher der Fluss, ehe er über eine 10 m hohe Wand herabspringt, hinabgleitet. Leider ist die gründlichere Untersuchung, da sie mitten im Flussbett liegen, nur dem rüstigen Schwimmer in der wärmsten Jahreszeit möglich und zu einem Studiengegenstand für jedermann werden sie niemals werden. Es ist deshalb ein wirkliches Verdienst um die Förderung der heimischen Naturkunde, dass Herr R. Kramsta (Dresden) das schöne Strudelloch in der Lomnitz oberhalb des Waldbauses frei gelegt, genau untersucht und der allgemeinen Beobachtung in dankenswertester Weise erschlossen hat[3]). Kein an dem Wirken der Naturkräfte im Gebirge Interesse nehmender Besucher Krummhübels sollte versäumen, dies Plätzchen unterhalb der Winterbrücke aufzusuchen. Den vollen Eindruck gewinnt man allerdings nur nach völliger Ausschöpfung des

---

[1]) a. a. O. 29 u. 26.

[2]) L. Schmid, Statistisch-topographische Beschreibung der Gräflich von Harrach'schen Domäne Starkenbach mit besonderer Rücksicht auf ihre Forste. Prag 1879, S. 48.

[3]) Zeitschr. der deutsch. geol. Ges., XLIV., 1892, 819—822. Wanderer aus dem Riesengeb. 1892, 124.

Loches, für die ein nahe wohnender Stellenbesitzer (Hampel, Brückenberg Nr. 7) von Herrn Kramsta mit zweckmässigem Gerät ausgerüstet ist. Unter Verweisung auf die ausführlichere, von einer anschaulichen Abbildung begleitete Darstellung des Herrn Kramsta selbst sei hier das Wesentliche kurz hervorgehoben.

Etwa 13 Minuten oberhalb des Waldhauses, 200 Schritt unterhalb der Winterbrücke liegt im Bett der Lomnitz eine dunkle „Teufe", der 2,65 m tiefe „Lomnitztump", dessen 8 m im Durchmesser haltender Kessel an den Wänden, wie im Grunde durch Strudelwirkung des einfallenden Wassers rund und glatt ausgewaschen ist. Auf der geneigten Felsfläche, über welche der Bach in den Tump hinabschiesst, liegt, wenig links von dem nie erlöschenden Stromzuge, nur bei ziemlich hohem Wasserstande noch überspült, das Strudelloch, geschaffen augenscheinlich durch den Rückprall der Gewässer von einer etwas erhöht gebliebenen Felsenschwelle, hinter der eine rückläufig kreisende Bewegung der erst gegen die Mitte des Flussbettes ausweichenden, dann nochmals gegen den Felsenrand des linken Ufers geworfenen Wellen in Gang kam. Diese rotierende Bewegung des Wassers und der von ihm mitgerissenen Rollsteine hat eine Höhlung von nahezu kreisförmigem Grundriss (grösster Durchmesser in der Stromrichtung Süd—Nord 0,86 m, kleinster West—Ost 0,73 m) ausgeschliffen, deren cylindrische Wandung hinabführt auf einen schüsselförmigen, beträchtlich nach Südsüdost geneigten Boden, welcher an seiner tieferen Seite 1,65 m unter dem niedrigsten, im höheren Teile 2,25 m unter dem höchsten Punkte des Randes liegt. Der Höhenunterschied der höchsten und tiefsten Teile des Bodens beträgt, wie mit Hilfe des Wasserspiegels vor völliger Ausschöpfung des Loches leicht festzustellen ist, 0,28 m. Bei näherer Untersuchung stellt sich der tiefste Teil des Bodens dar als ein spiraliges Sackende, das in südöstlicher Richtung 0,10 m tiefer in die Felsenwandung eingreift, als es durchschnittlich die Auswaschung des Kessels gethan hat. Dieser unterste Zipfel der ganzen Ausstrudelung ist das Endglied einer dem ganzen Strudelloch eigentümlichen, einem Schraubengewinde oder besser den Windungen eines Korkziehers vergleichbaren spiraligen Ausarbeitung der Wände, die meist nur flach angedeutet, aber an einigen Stellen auch zu tieferer Aushöhlung der breiten Spiralfurchen fortgeschritten ist. Namentlich über dem Sackende befindet sich eine bis 0,25 m tiefe, 0,16 m hohe Auswaschungskehle, welche nicht horizontal, sondern spiralig absteigend etwa die Hälfte des Umkreises einnimmt. Die ganze Wandung und die Schüssel des Bodens sind, abgesehen von einigen in der Struktur des Gesteins begründeten Rissen, sehr vollkommen abgescheuert, meist geradezu glatt geschliffen. So ungleich die Härte der Mineralgemengteile des Granitits ist, sind sie unterschiedslos von derselben Schliffebene glatt durchschnitten. Wie diese Ausschleifung zu stande kam, lehrten klar die 20—30 mehr oder weniger vollkommen geglätteten, teils kugelrunden, teils eiförmigen Reibsteine, die, in einer Schicht groben Kieses eingebettet, etwa die untere Hälfte des Kessels erfüllten. Ihre Grösse war ausserordentlich ungleich. Während die kleinsten Kartoffeln und Walnüssen glichen, hatten mehrere ein sehr ansehnliches Volumen. Eine Steinkugel hatte

0,22—0,23 m Durchmesser (Gewicht 15 kg); ein flacherer gut abgeschliffener Stein von der Form eines flachen, breiten Landbrots war 0,39 m lang, 0,35 breit, 0,11 m dick (Gewicht 25 kg). Einige der grösseren dieser schönen Reibsteine sind ausgestellt in dem von Herrn Berendt jun. eingerichteten Häuschen des „Gletschergartens" auf dem Adlerfels in Schreiberhau. Zu oberst lag eine allseitig geglättete Platte feinkörnigen Granitits (0,43 m lang, 0,40 m breit, 0,12 m dick). Die ganze Ablagerung war bedeckt von einem vermutlich durch das Hochwasser von 1858 in das Strudelloch hineingekeilten mächtigen Felsstück, das durch vorsichtige Sprengung entfernt werden musste, ehe die Untersuchung des interessanten Riesenkessels beginnen konnte.

Dies Strudelloch bietet ein vortreffliches Beispiel aller der Eigentümlichkeiten, die an echten Riesentöpfen, mögen sie in Wasserbetten oder auf dem Grunde eines Gletschers entstanden sein, wahrnehmbar sind. Wie vollkommen diese Charakterzüge unter schützender Decke des Erdreichs auch lange Zeiträume überdauern, das hat man an zahlreichen, in der umfänglichen Litteratur [1]) beschriebenen Beispielen, namentlich aber an dem berühmten Gletschergarten von Luzern, den

---

[1]) Die ältere, mit Torbern Bergmann beginnende Litteratur vereint G. Leonhard, Riesentöpfe, ihr Vorkommen und ihre geologische Bedeutung. N. Jahrb. f. Min. 1854, 148—160 m 2 Taf. Von grundlegender Bedeutung durch die Sorgfalt ihrer Beobachtungen sind dann die Arbeiten von Alb. Heim, Ueber den Gletschergarten in Luzern, Vierteljahrschr. d. naturf. Ges., Zürich 1873, 153—160 (die beigegebene Tafel bildet natürlich nur einen sehr unvollkommenen Ersatz für das vortreffliche Relief), und W. C. Brögger und H. H. Rensch, Riesenkessel bei Christiania, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., XXVI, 1874, 783—815, mit 7 Taf. (Englische Ausgabe: Quart. Journ. of the geol. soc. of London, XXX, 1874, 750—771.) In der neueren Litteratur sind, wie Penck wiederholt (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., XXXI, 1879, 627, und Ausland 1884, Nr. 33, 645) mit Nachdruck hervorgehoben hat, die echten, durch Strudelwirkung erzeugten Riesenkessel nicht immer mit der nötigen Schärfe getrennt worden von Auswitterungserscheinungen, namentlich den auf löslichen Gesteinen (wie Kalkstein, Gips) häufigen geologischen Orgeln. Diese Neigung, auch anders geartete Gebilde mit den Riesenkesseln unterschiedslos zu vereinigen, hat augenscheinlich die Strenge der morphologischen Charakteristik der Riesenkessel bei vielen Forschern etwas weit herabgestimmt und für sie die Grenzführung des Vorkommens dieser Erosionsform immer schwieriger und unsicherer gestaltet. Ohne auf diesen kritischen Punkt, den nur eine genaue Nachprüfung von Fall zu Fall ganz klarstellen könnte, hier tiefer einzugehen, stelle ich die wichtigsten, mir bekannten Beobachtungen hier kurz zusammen. Schweiz: Desor (vgl. N. Jahrb. f. Min. 1875, 437. 438), Bachmann (ebenda 1875, 53. 54), Baltzer (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, XX, 1880, 251). Süddeutschland nnd Oesterreich: Deecke (Mitt. Komm. f. geol. Landesunters. von Elsass-Lothringen, II., 1889), Giov. de Cobelli (IX Publ. del Museo civico di Rovereto 1886, vgl. N. Jahrb. 1886, II, 364), Commenda (Verh. geol. Reichsanst. 1884, 308—311), H. Höfer (N. Jahrb. f. Min. 1878, 1—25, mit 1 Taf.). Norddeutschland: G. Berendt (N. Jahrb. f. Min. 1879, 851; 1881, II., 121—129; Zeitschr. deutsch. geol. Ges., XXXII, 1880, 56—74, mit 3 Taf.), Nötling (Zeitsch. d. deutsch. geol. Ges., XXXI, 1879, 339—354), Penck (ebenda, XXXI, 1879, 617), H. Gruner (ebenda, XXXII, 1880, 183—186; Opfersteine Deutschlands, Leipzig 1881). E. Lauffer (Zeitschr. deutsch. d. geol. Ges., XXXV., 1883, 623. 624), O. Zeise (ebenda, XXXIX, 1887. 513—516). Nord-Europa: Helmersen (ebenda, XXXII, 1880, 631. 632), Grewingk (Sitzungsber. d. naturf. Ges. Dorpat, 18./IX. 1886), Vogel (Geol. Fören. Förhandl., VIII, 28—29, 1886, vgl. N. Jahrb. 1889, II, 159; wichtig durch experimentellen Nachweis der raschen Vertiefung eines Strudellochs). Indien: O. Feistmantel (N. Jahrb. f. Min. 1877, 509. 510).

ein schönes Relief Imfelds (1 : 100) naturgetreu darstellt, erkannt. Um so auffälliger ist es, dass den „Opferkesseln" des Riesengebirges, auch solchen, die erst neu aufgedeckt werden, die wesentlichsten Kennzeichen echter Strudellöcher fehlen. Die belangreichsten Unterschiede sind folgende:

1. Die Wände der Steinkessel sind immer völlig rauh. Das ist ohne Zweifel ein Werk der Verwitterung. Aber ihrer zerstörenden Kraft würde unter dem Schutze des Erdreichs doch eine wohlgeglättete Gesteinsfläche wenigstens in einzelnen Fällen widerstanden haben.

2. Die Wände der Steinkessel haben unter Hunderten von Fällen nie die vollständige spiralige Erosionsform, welche aus der Wirksamkeit rotierender Reibsteine mit Notwendigkeit sich ergiebt. Nur in sehr seltenen Fällen zeigen sich Unregelmässigkeiten der Wandform, die einige Aehnlichkeit mit einem Stück eines solchen schraubenförmigen Gewindes zu haben scheinen. Durchaus die Norm ist ein steil geneigter, gleichförmiger Fall der Kesselwände gegen den Boden.

3. Der Boden der Steinkessel ist fast ausnahmslos flach und horizontal.

4. Niemals ist in einem der vielen hundert sogen. Opferkessel, selbst in schwer zugänglichen oder neuerdings frisch aufgedeckten, auch nur ein einziger Reibstein gefunden worden.

Dieses durchgängige Fehlen der Werkzeuge und der sichersten Wirkungen der Strudelerosion fällt um so bedenklicher ins Gewicht, da in der Art des Vorkommens den Steinkesseln Absonderlichkeiten anhaften, die aus dem Wesen der Strudelwirkung unter keinen Umständen erklärbar sind:

1. Die Kessel treten nicht nur auf festem Gestein, sondern auch an losen Blöcken, bisweilen an solchen von ganz mässiger Grösse auf. Je kräftiger die strudelnde Wasserbewegung war, desto weniger ist zu begreifen, wie solch ein Block ihr, sei es in einem Flussbett, sei es unter der Eisdecke eines fortschreitenden Gletschers, lange genug still halten konnte, um eine so tiefgreifende Einwirkung auf seine Oberflächengestalt zu empfangen.

2. Die Kessel zeigen eine unverkennbare Vorliebe für den Granit. Nur einer aus dem Gneis wird erwähnt; in allen anderen Gesteinen des Riesengebirges fehlen sie vollständig. Das deutet nicht darauf, dass sie Werke einer Naturkraft sind, die auf jedes Gestein gleichmässig einzuwirken vermag. „Riesentöpfe entstehen durch wirbelnde Bewegung geschiebeführenden Wassers in jedem beliebigen Gestein" (Heim).

Unter diesen Umständen kann die Vermutung, alle Opferkessel seien Strudellöcher, nicht als überzeugend erwiesen gelten. Noch viel gewagter ist natürlich ihre Zuweisung zu einer bestimmten Art von Strudellöchern: zu den Gletschertöpfen. Dieser zweite Schritt des Gedankengangs ist nicht ganz einfach. Er kommt zu stande durch Ablehnung zweier Möglichkeiten, von denen weder ganz sicher zu beweisen ist, dass sie die einzig denkbaren sind, noch, dass sie nie und unter

keinen Umständen in den vorliegenden Fällen Platz greifen konnten. Durch Ausschluss jener beiden erwogenen Möglichkeiten wird eine dritte für bewiesen erachtet. Das ist sicher kein zwingendes Beweisverfahren. Strudellöcher — so ist der Weg der Ueberlegung — bilden sich entweder am Fuss von Wasserfällen oder im Bett stark geneigter Wasserläufe. Die Felsoberflächen, auf denen die Opferkessel liegen, werden weder von hohen Felswänden überragt, von denen Wasserstürze niederfallen konnten, noch liegen sie im Bett von Gewässern. Also bleibt nichts übrig als sie für Gletschertöpfe zu halten und die Fallhöhe zu ihrer Ausstrudelung zu gewinnen durch die Aufsetzung eines Eisschachts, der eine hypothetische Gletschermasse der Vorzeit durchsank. Diese Kette von Folgerungen hat Lücken. Da ich durchaus nicht den Ehrgeiz habe, in einer dieser Lücken eine eigene Theorie aufzubauen, will ich nur darauf hinweisen, dass es nicht möglich sein dürfte, bei all den isolierten Felsflächen für alle Vergangenheit, auch für eine ältere Landoberfläche, eine zu Strudelwirkungen ausreichende Wasserüberströmung auszuschliessen, ferner darauf, dass die Bedingungen eines Zustandekommens von Strudelwirkungen weder durch Beobachtung, noch durch Experiment bisher genau genug untersucht sind, um uns ein Recht zu geben, solche Ausstrudelungen auf Wasserstürze und Bachbetten beständiger Gewässer zu beschränken [1]). Doch lassen wir diese Bedenken für einen Augenblick beiseite und gehen wir ohne Widerstreben auf Berendts Vorstellung ein: die Gletscherhypothese sei der einzige überhaupt betretbare Ausweg aus sonst unlösbaren Schwierigkeiten. Dann dürfen wir doch wenigstens die Frage nicht unterdrücken, ob

1. keiner der vielen Felsen mit Steinkesseln irgend eine sichere Spur von Gletscherwirkungen zeigt,
2. ob die räumliche Verteilung der Steinkessel solch einer glacialen Deutung durchweg günstig ist.

Wenn man das knappe, scharfgefasste Kapitel „Riesentöpfe“ in Heims Gletscherkunde liest, wird man die beiden eben aufgeworfenen Fragen als ein noch allzu niedrig gegriffenes Minimalmass von Anforderungen für den Nachweis von Gletschertöpfen bezeichnen müssen. Aber auch dies Minimalmass bleibt im vorliegenden Fall unerfüllt. So schöne Schliffe, wie sie die Molasse des Luzerner Gletschergartens trägt, wird man auf dem Riesengebirgsgranit freilich nicht erwarten können, aber eine Rundhöckerform der Felsoberfläche müsste doch irgendwo erkennbar sein. Mir ist das nirgends gelungen. Ganz besonders zeigt der Adlerfels eine überaus unregelmässige, holperige Verwitterungsfläche, nicht die Spur einer noch so rohen Eisabschleifung. Nach den feineren Kennzeichen, der thalaufwärts gekehrten einseitigen

[1]) Recht bemerkenswert für die Thatsache, dass wir noch sehr weit entfernt sind von einer unter allgemeiner Zustimmung fest begründeten Einsicht in die Bildungsweise der Riesenkessel, sind die Ausführungen eines erfahrungsreichen Geologen, K. v. Fritsch, Allgemeine Geologie 333, 334. Er ist geneigt, gerade die für Berendts ganzen Gedankengang grundlegende Verbindung zwischen Riesentöpfen und Gletschermühlen völlig in Zweifel zu ziehen.

Aushöhlung der Töpfe, entsprechend der schief thalauf einfallenden Lage der Eisschächte, darf man bei den flachen Wannen und den wenigen etwas tieferen Kesseln überhaupt nicht fragen. Unzweideutige Gletscherwirkungen sind an keinem der Opfersteine des Riesengebirges bisher nachgewiesen.

Viel bedenklicher aber ist es, dass die Lage der an Kesseln reichen Felsen im grossen und im einzelnen oft durchaus nicht stimmt zu der Annahme von Gletschermühlen über ihrem Scheitel. Zunächst ist es selbstverständlich, dass Gletschermühlen nur eine Erscheinung des Eisstroms, nicht des Firnfelds sind. Es ist also schlechterdings unmöglich, die Steinkessel auf dem Scheitel des Riesengebirges, auf dem Mittagstein, den Reifträgerfelsen, den Thorsteinen auf Strudel unter Gletschermühlen zurückzuführen. Das gleiche gilt von den Kesseln der Friesensteine, die den höchsten Punkt des Landeshuter Kammes bilden. Woher ein Gletscher kommen sollte, der diese Höhe mit seiner Eisflut überströmte, dürfte schwer zu sagen sein. Selbst die aus einem Thalzug aufragenden Felsen liegen, wenn man sie unter einem Eisstrom begraben denkt, nicht immer für den Vorgang einer Gletschermühlenbildung günstig. Es liegt in der Natur solcher Eisschächte, dass sie im Anschluss an Querspalten entstehen. Eine einzelne Felsklippe auf der Sohle des Gletschers — wie z. B. der Turmstein bei Agnetendorf — würde aber nur eine Längsspalte hervorrufen können; aus ihr kann kein Eisschacht werden.

Noch eine Erwägung tritt hinzu, vielleicht die wichtigste. Die Steinkessel sind nicht eine ausschliessliche Eigentümlichkeit des Riesengebirges. Sie treten in ganz übereinstimmendem Formencharakter auch in anderen Gebirgen Deutschlands auf, im Isergebirge, im Fichtelgebirge, also in Gebieten, die geologisch recht gut bekannt sind, in denen aber noch niemand eine Spur einer Vergletscherung gefunden hat. Darin liegt für jeden Unbefangenen sicher eine ernste Mahnung zur Vorsicht. Für Berendt aber gewinnt diese Thatsache eine ganz andere Bedeutung. Gewöhnt, „vor den Konsequenzen nicht zurückzuschrecken", ist er sofort bereit, seine Hypothese einer grossartigen diluvialen Vereisung nun auch auf jene Gebirge auszudehnen, die er gar nicht untersucht hat[1]). Ich fürchte: mit diesem kühnen Schritt hat Berendt eine abschüssige Bahn betreten, deren Länge und deren Endziel er nicht vollständig übersah. Es unterliegt keinem Zweifel, dass, wenn man der Verbreitung der Opferkessel weiter nachgeht, sie noch an vielen Orten gefunden werden, an denen man sie bisher weniger beachtet oder wenigstens sie nicht zum Gegenstand des Studiums in der wissenschaftlichen Oeffentlichkeit gemacht hat. Wäre es nicht ratsamer, erst nach einer vollkommeneren Uebersicht über das Vorkommen dieser Erscheinung zu streben und unbefangen in streng kritischer Prüfung ein grösseres Feld von Erfahrungen zu überblicken, als mit dem Axiom „Opferkessel sind Gletschertöpfe" sich über die Forderung sorgfältiger Untersuchung an Ort und Stelle hinwegzusetzen? Mit geflissentlicher Uebergehung von Fällen, in denen die Identität der Hohlformen der Felsoberfläche mit

[1]) a. a. O. S. 51—54.

den Opferkesseln des Riesengebirges mir nicht ganz sicher zu stehen scheint, möchte ich hier wenigstens ein Beispiel hervorheben, über das sorgfältige Beobachter volle Klarheit verbreitet haben. Freund Penck machte mich darauf aufmerksam.

Es handelt sich wieder um ein Granitgebiet, genau unter der geographischen Breite des Riesengebirges, geringer an Höhe, aber, dank der Nachbarschaft des Ozeans, von ebenso reichen Niederschlägen überschüttet [1]). Wo die südwestliche Halbinsel Englands zu grösster Breite sich ausspannt, erhebt sich aus ihrer Mitte das kleine Bergland von Dartmoor, dessen Nordende im Yes Tor zu 625 m sich aufwölbt, während das mittlere Drittel, südlich von den nach West und Ost auseinandergehenden Flüssen Tavy und Teign und nördlich vom Dart, etwas geringere Gipfelhöhen aufweist. Die meisten Berge dieses mittelsten Gebirgsabschnitts sind gekrönt von verwitterten Steingruppen (Tors), und auf diesen sind ungemein häufig Kessel (rock-basins), die man früher als Opferstätten der Druiden anzusehen pflegte und die nach der genauen Schilderung Ormerods mit den Opferkesseln des Riesengebirgsgranits überraschend vollständig übereinstimmen. Als allgemeine, regelmässig wiederkehrende Züge ihrer Formentwickelung werden hervorgehoben: die ovale oder rundliche Form ihrer Oeffnung, die nahezu senkrechten, nur wenig nach unten zu sich verengernden Wände, der flache Boden, bedeckt mit kleinem, scharfkantigem Grus von Quarz- und Feldspatkörnern, welche die Verwitterung des Gesteins, eines grobkörnigen, porphyrisch aussehenden Granits mit grossen Feldspäten geliefert hat. Bisweilen ragen grosse Feldspatkrystalle aus der rauhen Wandung oder dem Boden hinein in den Hohlraum. Die Kessel sind gruppenweise (auf einem näher beschriebenen Felsen 9) vereinigt auf der unregelmässig verwitterten Oberfläche plattig abgesonderter, doch immer stark abgerundeter Granitmassen. Sie sind nicht beschränkt auf fest anstehendes Gestein, sondern treten auch auf losen Blöcken auf. Von 59 untersuchten Felsen trugen 34 zusammengenommen 76 Opferkessel. Bei 35 näher ausgemessenen schwankten die Durchmesser zwischen 10—11 und 42—54″ (0,25—0,28 und 1,07 bis 1,37 m), die Tiefe zwischen 2 und 9″ (0,05—0,23 m). Der Boden war bei 8 Kesseln (darunter die 6 kleinsten) schüsselförmig (saucer-shaped), bei 27 flach. Von dieser Uebersicht blieben ausgeschlossen 4 besonders grosse Exemplare. Der grösste der 9 Kessel des Kestor Rock hat oben 8′—6′ 8″ (2,42—2,03 m) Durchmesser, verengert sich aber in halber Tiefe zu einem kreisrunden Loch von 50″ (1,27 m) Durchmesser. Der des Bodens misst 24″ (0,61 m), die ganze Tiefe 31″ (0,79 m). Ein grosser Kessel auf dem Hell Tor hat 11—12′ (3,96 bis 3,66) oberen Durchmesser bei 5′ (1,52 m) Tiefe.

Mit voller Bestimmtheit trennt Ormerod diese Steinkessel von den Strudellöchern (pot-holes), den Riesenkesseln in und an Flussbetten. Er stellt den konkaven Boden und die unregelmässig ausgearbeiteten Wandungen

[1]) Ormerod, On the Rock-Basins in the Granite of Dartmoor District. Quart. Journ. Geol. Soc. of London XV., 1859, 16—23., vgl. XXV, 277, 278, 280. Mehr Litteratur über dieses Vorkommen und ähnliche auf den Scilly-Inseln bei Woodward, Geology of England and Wales. 2 ed. London 1887, 606.

der letzteren dem flachen Boden und der regelmässigen, nahezu senkrechten (cylindrischen) Einfassung der ersteren gegenüber und betont, wie häufig bei echten Strudellöchern die Tiefe den Horizontaldurchmesser übertrifft, während bei den Opferkesseln durchaus das Gegenteil die Regel sei und die Tiefe nicht in gleichem Verhältnis wie die Weite sich steigere. Namentlich aber stellt er den Inhalt beider Arten von Hohlformen in Gegensatz. „Rollsteine, ähnlich denen, welche in den Strudellöchern (pot-holes) vorkommen, hat der Verfasser nie in irgend einem Opferkessel (rock-basin) gefunden; ihr Inhalt besteht vielmehr im allgemeinen aus kleinen, eckigen Bruchstücken von Quarz, Feldspat und Turmalin, die bisweilen den Boden des Beckens decken.“ Die Lage auf Felsenscheiteln schliesst auch bei diesen Seitenstücken der Opferkessel des Riesengebirges die Wirkung von Wasserfällen oder Strudeln von rasch fliessenden Bächen völlig aus. Dennoch denken die englischen Geologen gar nicht daran, für die Deutung dieser Hohlformen des Felsens zu Gletschern ihre Zuflucht zu nehmen. Das wäre in diesem Falle auch etwas schwierig. Denn dass die grosse skandinavische Eisflut, welche den Norden und Osten Englands bedeckte, ebensowenig wie die selbständige Vergletscherung des Berglands von Wales jemals auf die Südwesthalbinsel nach Devonshire und Cornwall sich erstreckte, steht vollständig fest. Zur Entwickelung eines eigenen Gletschergebietes aber waren die Höhen von Dartmoor zu unbedeutend. Hier treten also in einem Bergland, dessen Boden nie unter der Einwirkung von Gletschern gestanden zu haben scheint, neben den Strudellöchern der Flussbetten, von ihnen nicht nur durch die Lage, sondern auch der Gestaltung nach bestimmt verschieden, Aushöhlungen der Granitoberfläche auf, die als vollkommene Gegenbilder der Opferkessel des Riesen-, Iser- und Fichtelgebirges erscheinen.

Wir sind am Schluss. Die Gesamtheit der in Erwägung gezogenen Thatsachen führt meines Erachtens zu folgendem Endergebnis. Wäre durch unzweideutige Beweise eine ungeheure, bis an den Rand des Boberthales hinabgehende Vergletscherung des Riesengebirges erwiesen, so müsste man die ernstesten Bedenken tragen, mit ihr die Entstehung der Steinkessel des Riesengebirgsgranits in Verbindung zu bringen. Das Vorkommen dieser Kessel auch nur als nebensächliches Anzeichen einer alten Vergletscherung aufzufassen, liegt gar kein Grund vor. Es als entscheidenden Hauptbeweis für die Vermutung einer vormaligen Eisdecke zu verwerten, ist vollkommen unzulässig.

Damit wäre die Opferkesselfrage, soweit sie für die Gletscherforschung in Betracht kommt, wohl ausreichend beleuchtet. Für diese Stelle würde der Nachweis genügen, dass beide nicht in Verbindung zu bringen sind. Aber sicher bleibt dem Vertreter dieser Anschauung die Frage nicht erspart: Wie sollen denn nun wirklich diese Kessel entstanden sein? Eine Verpflichtung, diese Frage zu beantworten, kann ich nicht anerkennen. Auch die Naturforschung mag sich das Wort eines alten Philologen (Lobecks) gesagt sein lassen: Omnia scire velle cuiusvis artis pestis est.

Da ich indes eine grosse Zahl dieser Kessel aufmerksam betrachtet habe, darf ich aus dieser Zurückhaltung doch vielleicht einen Schritt heraustreten. Mir scheint die grosse Mehrzahl dieser Höhlungen des Gesteins durch die Verwitterung allein erschöpfend erklärbar. Denselben Weg gehen, wie ich nachträglich bemerke, auch die Gedanken Ormerods.

Auf manchen Felsen sieht man eng vereint Höhlungen ganz verschiedener Tiefe: flache Teller, tiefere Schalen, wirkliche Becken, wahre Töpfe. Allen ist gemeinsam die Rauheit der Einfassung, die Gruserfüllung des flachen Bodens; nichts unterscheidet sie als die ungleiche Tiefe. Es liegt nahe, alle als Vertreter verschiedener Stufen eines und desselben Vorgangs aufzufassen: der allmählichen Vertiefung einer Stelle der Gesteinsoberfläche durch fortschreitende Verwitterung. In einer flachen Einsenkung sammelt sich Regenwasser, es dringt in die Fugen der Mineralgemengteile und lockert, zumal wenn Frost eintritt, deren Zusammenhang. Ihr Zerfall bildet eine Grusdecke. Räumt ein kräftiger Wind deren Körner aus, dann kann der alte Vorgang der Wasseransammlung und ihrer Einwirkung auf die Verwitterung des Gesteins von neuem beginnen. Wie sehr gerade die Natur des Riesengebirgsgranits eine solche Zernagung der Gesteinsoberfläche begünstigt, ist unverkennbar. Auch dass nur Hohlformen von mässiger Grösse, von vorwaltend rundlicher, gelegentlich aber auch von minder regelmässiger Gestalt entstehen, leuchtet ein. Genauerer Beobachtung bleibt die Frage vorbehalten, wie weit lediglich auf diesem Wege die Vertiefung der Höhlungen fortschreiten kann. An der weiteren Formentwickelung kommt aber auch schweifendem Regenwasser ein bedeutender, bisher vielleicht unterschätzter Anteil zu. Von der Erosionskraft starker Regengüsse auf geneigten Felsflächen darf man keine zu geringe Meinung hegen. Begreiflicherweise sucht niemand die Gelegenheit, sie unmittelbar in ihrer Wirksamkeit zu beobachten. Aber die zurückbleibenden Spuren reden deutlich. Sicher reicht das über mässig geneigte, von der Verwitterung bereits stark angegriffene Felsplatten herabschiessende Wasser aus, allmählich seine gewohnte Bahn zu vertiefen, Rinnen zwischen einer Reihe von Felspfannen zu eröffnen, benachbarte Kessel durch schrittweise Zerstörung der Scheidewand zu verbinden. Aber selbst die Fähigkeit, an weiterer Vertiefung mancher Kessel zu arbeiten, auf die Form ihrer Wände Einfluss zu gewinnen, möchte ich dem schweifenden Regenwasser in einzelnen Fällen nicht ganz absprechen. Von der Gewalt solcher schnell über einen Felshang herabschiessenden Wassersträhne kann man schwerlich irgendwo eine deutlichere Vorstellnng gewinnen, als am Gipfel des Kynast. Der Umgang um die West- und Südseite der Burg führt auf einer schmalen, an Steinkesseln reichen Staffel des Felshangs hin; über ihr liegt 5—10 m hoch bis zur Mauer ansteigend die steile Böschung der obersten Felsenkuppe; sie ist vom schweifenden Regen zu rundlichen Formen abgewaschen, zwischen denen deutliche Regenrinnen, die Hauptsammler der niederstürzenden Güsse, erkennbar sind. Mit bedeutender Kraft muss das in ihnen herabschiessende Wasser auf die kleine Staffel aufschlagen. Wenn auch die Weganlage deren Ansehen etwas verändert hat, fällt es nicht schwer,

sich vorzustellen, dass solchen Regenrinnsalen eine in langen Zeiträumen zu sichtbaren Ergebnissen führende Erosionskraft gerade hier, am ersten Gefällsbruch, eigen ist. In völlig geschlossenen Steinkesseln wird die Stosskraft dieser Regenbächlein natürlich sofort gelähmt durch die Wasseransammlung, die den Kessel füllt. Wenn aber, wie an den beiden einzigen, über 1 m tiefen Kesseln, die mir bekannt sind, am Kynast und auf den Agnetendorfer Opfersteinen, ein seitlicher Schlitz den Kessel öffnet, fällt jenes erhaltende, die tiefere Ausschweifung des Steinkessels hindernde Moment weg und der Aufschlag des Wassers trifft ungeschwächt den Grund des Kessels und arbeitet langsam, aber mit sicherer Wirkung an seiner Vertiefung und der Gestaltung seiner Wände.

Ich bin weit entfernt von dem Anspruch, hiermit eine endgültige und erschöpfende Erklärung der Kesselbildung gegeben zu haben. Mir lag nur daran, die Richtung zu bezeichnen, in welcher die aufmerksamere Beobachtung sich mit einiger Aussicht auf Erfolg künftig bewegen könnte. So dankenswert die genauen Messungen und Beschreibungen Berendts für eine Reihe wichtiger Vorkommen der sogen. Opferkessel sind, bezeichnen sie doch nur einen Anfang zu der gründlicheren Untersuchung dieser Erscheinung, deren noch heute von vielen unterschätzte Häufigkeit allerdings eine Teilung der Beobachtungsarbeit fast unvermeidlich macht. Den arbeitslustigen Kräften des Riesengebirgsvereines winkt hier eine dankbare, zeitgemässe, vom augenblicklichen Bedürfnis der wissenschaftlichen Forschung vorgezeichnete Aufgabe. Sie muss erst erfüllt sein, ehe das letzte Wort in dieser Opferkesselfrage gesprochen werden kann! Nur der Erwartung, mit der ich ihrer weiteren Verfolgung entgegensehe, darf ich wohl hier kurz Ausdruck geben. Vielleicht wird bei vollem Verzicht auf das Einführen absonderlicher Kraftwirkungen von unerweislichen, nur durch eine kühne Einbildungskraft heraufzubeschwörenden Mächten der dunklen Vorzeit auch hier dereinst die schlichte Einsicht sich Bahn brechen, dass die Naturkräfte, welche unter den Augen der Gegenwart in Thätigkeit sind, Macht genug haben, in langer Zeit eine beträchtliche Einwirkung auf die Formen der Landoberfläche auszuüben.

2. Endmoränen und erratische Blöcke.

Wiewohl Berendt das Schwergewicht seiner Beweisführung in die Deutung der Opferkessel als Gletschertöpfe verlegte, konnte ein so erfahrungsreicher Glacialgeologe sich doch der Verpflichtung nicht entziehen, für seine grossartige Vereisung des Gebirges auch andere Anzeichen zu suchen: namentlich Moränen. Bei der Grösse seiner auf anderem Gebiete liegenden Berufspflichten vermochte er nur die nähere Umgebung seines Sommersitzes genauer zu untersuchen, und bemühte sich, von der Gestalt und Ausdehnung der diluvialen Eiserfüllung, die er dem einzigen ihm eingehender bekannten Thale zuschreiben musste, eine lebendige Anschauung zu gewinnen. Das ganze Thalgebiet zwischen Reifträger und Hochstein nimmt, wie ein vom Reifträger aus aufgenommenes Panorama sehr anziehend veranschaulicht, der Schreiberhauer Gletscher ein. Reicht dessen Firngebiet nicht

etwa nur ins Quellgebiet des Zacken (Jakobsthal 870 m), sondern über die Wasserscheide des Theisenhübels (1001 m) hinüber in das Becken der Isermoore (825 m), die „augenscheinlich erst später durch das jetzige enge Felsenthal der Iser nach Süden, also seitlich ihren Abfluss gefunden haben", so erreichte das Ende des Gletschers mindestens den Thalausgang am Vitriolwerk (440 m) zu Füssen des Adlerfelsen (556 m). Von Seiten- oder Endmoränen dieses Gletschers zur Zeit seines höchsten Standes scheint keine Spur erkennbar zu sein. Dagegen erinnern an die Zeit des Gletscherrückgangs, in welcher nur eine schmale, lange Eiszunge die enge Erosionsschlucht des Zacken erfüllt haben könnte, angeblich Spuren dortiger Stirnmoränen, „wallartige" Blockanhäufungen von „mit grobem Sande wechsellagernder Steinpackung" unmittelbar am Ufer des Zacken. Photographische Abbildungen legen das Urteil in die Hand des Lesers. Berendt erklärt: „Zwar fand ich auch hier keine geschrammten Geschiebe, und bleibt es somit demjenigen überlassen, der trotz der durch die Strudellöcher auf den Höhen unabweisbaren Vergletscherung es vorzieht, in der Anhäufung der Steinwälle nur ein Werk des Flusses zu sehen, solche Meinung festzuhalten. Ein sichtbarer Grund zu einer solchen Arbeitsleistung des Flusses liegt aber, das sei doch wenigstens erwähnt, nicht vor[1]). Ich bin daher zum mindesten ebenso berechtigt, in den Steinwällen Endmoränen zu sehen und dieselben als ein weiteres Glied in der Kette der für die Vergletscherung sprechenden Erscheinungen zu betrachten." Diese Berechtigung dürfte ihm schwerlich auch nur ein einziger Fachgenosse zugestehen. Liegen hart am Ufer eines von grossen Blöcken erfüllten Gebirgsflusses in 3—4 m Mächtigkeit Blockmassen desselben Kalibers angehäuft, ohne dass irgend ein bestimmtes Merkmal gegen ihre Anhäufung durch den Fluss selber spräche, so hat niemand das Recht, die unmittelbar vor Augen liegende Transportkraft des Flusses zu ignorieren und nach einer fernliegenden, nur dem eigenen Vorstellungsvermögen entstiegenen Entstehungsursache in dunkler Vergangenheit zu suchen. Schon die Abbildungen beseitigen jeden Zweifel, dass hier Flussablagerungen vorliegen. Die Untersuchung an Ort und Stelle bestätigt dies vollkommen und erkennt in der oberen der beiden Blockmassen deutlich die Schichtung.

Auch die 4 m mächtige Geröllpackung vor dem Ausgang der Thäler des Grossen und Kleinen Zacken am Petersdorfer Bahnhof ist eine fluviatile Bildung. Die Führung von Blöcken von $^1/_8$—1 cbm ist, wie ein Blick ins nahe Flussbett lehrt, kein Grund, hier „eine Art vereinigter Grund- und Stirnmoräne" zu sehen (S. 41.)

Bei den gewaltigen losen Blöcken, die vielfach Höhen am Abhang des Riesengebirges krönen, erkennt Berendt nach kurzem Seitenblick auf ihr Vorkommen selbst an, das „die gleichmässige Verbreitung des Granitits hindert, den strengen Beweis für die Herkunft der Blöcke zu führen und sie auch hiernach als Wanderblöcke zu charakterisieren." Sie scheiden also aus dem Beweismateriale von vornherein aus.

---

[1]) Vgl. oben S. 140 [42].

3. Das Warmbrunner Thal zur Eiszeit.

Man kann der Hypothese Berendts, auch wenn man ihr widerstreben muss, die Anerkennung nicht versagen, dass sie in grossem Stile folgerichtig entwickelt ist. Von seinem Arbeitsfelde auf dem Boden des skandinavischen Inlandeises an grosse Anschauungen gewöhnt, erkennt er sehr richtig, dass einer mächtigen Vereisung des Riesengebirges, wie sie seinem Geiste vorschwebt, notwendig eine Ausbreitung der Enden dieser Eismasse über den Grund des Hirschberger Kessels entsprechen musste. Und wirklich glaubt er auch in den diluvialen Ablagerungen dieses Beckens, welche von Schottky in einer durch mich angeregten und geförderten Arbeit recht sorgfältig begrenzt und beschrieben worden sind [1]), Spuren der Wirksamkeit seines Riesengebirgseises zu entdecken. Dieselben beruhen indes lediglich auf ungenauer Verwertung der Angaben Schottkys. Dieser hatte gezeigt, wie zur ersten Eiszeit von Nordwesten her die gewaltige Eismasse, welche, von Skandinavien ausgehend, sich über die ganze norddeutsche Tiefebene ausbreitete, eine Abzweigung längs des Boberthales in den Hirschberger Kessel vorschob, und wie dort die Grundmoräne des nordischen Eises, ein Geschiebethon, durchspickt von nordischen Geschieben, aber auch von örtlichem, neu aufgenommenem Materiale, in ansehnlicher Mächtigkeit von 1—4 m sich ablagerte auf einer Unterlage älteren geschiebefreien Thones, vielleicht dem Niederschlag eines Stausees, der beim Anrücken des nordischen Eises in dem Becken sich gebildet hatte. Schottky hatte auch hervorgehoben, wie die Grundmoräne mit der Annäherung an das Gebirge immer stärker mit einheimischem Materiale sich belud und die Beimengung nordischer und aus Niederschlesien herbeigeführter Geschiebe immer schwächer ward, ohne indes, soweit die Grundmoräne anhält, zu erlöschen; besondere Sorgfalt verwendete er auf die Begrenzung des von vielen Ziegeleien gut aufgeschlossenen Geschiebethons.

Es ist nicht ganz richtig, wenn Berendt an der Schwelle seiner Ausführungen (S. 39) diese thonigen Ablagerungen über „das gesamte Warmbrunn-Hirschberger Becken", zwischen den Eckpunkten Hirschberg, Petersdorf, Seidorf, sich verbreitet denkt und auch das Teich- und Moorgebiet im Süden von Warmbrunn (Giersdorf) „eingebettet" sein lässt in den Geschiebethon. Denn sowohl der südwestliche Petersdorfer Zipfel wie der ganze südöstliche Thalgrund um Giersdorf sind frei von Geschiebethonlagern. Wenn er deren Ausdehnung zu überschätzen scheint, unterschätzt er umgekehrt die Verbreitung der nordischen Geschiebe. Die unsichere und verfehlte Angabe (S. 40) über „die anscheinend nur dem Riesengebirge angehörenden Geschiebe des sogen. Geschiebethons" hält er allerdings nicht aufrecht. Aber auch, wo er zu genauerer Grenzführung des Nordischen schreitet (S. 41, 44), berichtet er nicht zutreffend. Er irrt, wenn er „die etwas nördlich von Warmbrunn verlaufende Linie Voigtsdorf, Cunners-

[1]) Rich. Schottky, Beiträge zur Kenntnis der Diluvialablagerungen des Hirschberger Thales, mit Karte. Breslau 1885.

dorf, Lomnitz" als Südgrenze der nordischen Geschiebe und „äusserste Südgrenze des nordischen Eises" bezeichnet. Diese Grenze ist zu eng gezogen. Der doppelte Fehler, die Grenze des Geschiebethones zu weit, die der nordischen Geschiebe zu eng sich vorzustellen, führt ihn nun zur irrigen Annahme eines Gebietes „mit echter Grundmoräne", aber ohne nordische Geschiebe. So kommt er „bei und südlich von Warmbrunn" zu einer von nordischem Material freien Grundmoräne, die dann natürlich nur seinem Riesengebirgseise angehören kann.

Diese Anschauung findet indes in den thatsächlichen Verhältnissen keine Stütze. Vielmehr decken sich die Verbreitungsgrenzen des Geschiebethons und der nordischen Geschiebe recht genau. Beide laufen anders, als Berendt annimmt. Mit voller Klarheit führt sie Schottky auf der Karte wie im Text von Niedervoigtsdorf südostwärts bis ans Hermsdorfer Schloss, von da nordöstlich an der Ostseite der Ziegeleien von Niederhermsdorf vorüber nach dem unteren Ende Warmbrunns. Noch letzten Sommer habe ich mich im Geleit meiner Freunde Penck und Richter bestimmt davon überzeugen können, dass der Lehm der Hermsdorfer Ziegeleien, ebenso wie der von Cunnersdorf, die echte, neben dem heimischen auch nordische Geschiebe führende Grundmoräne des nordischen Inlandeises ist. Etwas schwach gestützt konnte erscheinen die Südspitze der bis hart an den Gebirgsrand vorspringenden Zunge der nordischen Vergletscherung. Schottky kannte nur einen von Göppert verzeichneten Bernsteinfund am Hermsdorfer Schloss. Nunmehr aber gelang es mir, noch südlich von diesem in der nahen grossen Sandgrube und in der erschöpften Grube einer dicht westlich benachbarten ehemaligen Ziegelei, welche echten nordischen Geschiebelehm abgebaut hat, von Norden gekommenes Gesteinsmaterial zu finden. Mit strengster Kritik, bei der ich mich der wertvollen Unterstützung des Herrn Landesgeologen Dr. Dathe und meiner verehrten Herren Kollegen Prof. Dr. Hintze und Dr. Milch zu erfreuen hatte, wurde alles ausgeschieden, was irgendwie andere Deutung zuliess; selbst der mehrfach gefundene Basalt ward nicht auf niederschlesische Herkunft zurückgeführt, sondern auf die Möglichkeit eines noch unbekannten Vorkommens im Riesengebirge. Nach dieser strengsten Sichtung blieben als zweifellos von Norden zugewanderte Geschiebe für diese Oertlichkeit unanfechtbar: grober Sandstein aus der Löwenberger Mulde und Lydit aus den niederschlesischen Vorbergen. Damit war die Südgrenze der von Norden herbeigebrachten Geschiebe bei Oberhermsdorf gefestigt und auf 380 m Höhe hinaufgerückt.

Da auch die von Schottky betonte niedrige Lage der Grenze des nordischen Eises im Hirschberger Becken von Berendt im Sinne seiner Hypothese verwertet wird, mag es gestattet sein, auch auf diese Erscheinung noch einen Seitenblick zu werfen. Wunderbar ist sie gar nicht, wenn man erwägt, dass nur ein schwacher Zweig des skandinavischen Eises in den Hirschberger Kessel einzudringen vermochte über Gebirgslücken, die dieser Gletscherzunge immer nur eine unvollkommene Ernährung durch den beengten Nachschub weiterer Eismassen vergönnten. Dass kein Anlass vorliegt, der im Hirschberger Thale lagernden Eismasse eine allzu bedeutende Mächtigkeit zuzuschreiben,

beweist die eindämmende Wirkung, welche augenscheinlich der schwache Höhenzug der Abruzzen und des Scholzenberges auf diese Eiszunge auszuüben vermochte, wiewohl er den Boden Warmbrunns nur um 50—100 m überragt. Immerhin kann, nach der Höhe des letzten Stücks nordischer Grundmoräne (ca. 380 m) zu urteilen, der Eisriegel, welcher vor den Giersdorfer Thalwinkel sich legte, nicht füglich weniger als 80—100 m mächtig gewesen sein. Dieser Thalwinkel verwandelte sich in einen See und selbst die vom nordischen Eise hinterlassene Grundmoräne war mächtig genug, später seine Entwässerung zu beschränken und hier die Erhaltung einer ausgedehnten Teichlandschaft, die Ablagerung mächtiger Torfmoore, zu begünstigen. So ist aus der Eiszeit die Gliederung des Landschaftsbildes des Warmbrunner Kessels erwachsen: der Gegensatz der fetten Lehmgründe der Thalmitte gegen den Geröllboden von Petersdorf und die Moor- und Teichflächen der Giersdorfer Heide.

Es liegt kein Grund vor, dies klare und einfache Bild der Eiszeit des Warmbrunner Thales zu verwirren durch das Eingreifen eines Riesengebirgseises, das dem nordischen den Raum streitig machen müsste. Der regelmässigen, gleichförmigen Entwickelung der Grundmoräne (des nordischen Geschiebethones), wie sie ein Gang durch die Ziegeleien des Thales enthüllt, entspricht es gewiss nicht, mit dem nordischen Eise in Oberhermsdorf (380 m) ein Riesengebirgeis in Konflikt treten zu lassen, das über dem von angeblichen Gletschertöpfen gehöhlten Scheitel des Kynasts (627 m) doch mindestens 50 m hoch gelegen, also das Thal des Hermsdorfer Wassers hier in etwa 300 m Mächtigkeit erfüllt haben müsste.

Gerade diesen Punkt, wo das nordische Eis nachweisbar den Fuss des Riesengebirges berührte, die Sandgrube am Schlosse von Hermsdorf, hat sich merkwürdigerweise Bernh. Kosmann ausgesucht als Stütze der ersten Vermutung über eine ungeheure Eisbedeckung des Riesengebirges. „Die Thatsachen in der Lagerung des Granits, welcher am südlichen Ausgange von Hermsdorf u. K. den Zacken [lies: das Hermsdorfer Wasser] auf dem linken Ufer begleitet, nämlich die Zersetzung desselben, die Abscherung der Schichtenköpfe, die deutlich in der nebenbei liegenden Sandgrube wahrzunehmende Umbiegung der Schichten unter den überlagernden Diluvialschichten, welche nur eckige Geschiebe des in der Nähe oberhalb anstehenden Gebirges enthalten, sind ebenso viele Gründe, zur Erklärung dieser geologischen Vorgänge nur die zeitweilige Auflagerung von Gletschern heranzuziehen.“ Da Berendt auch diese Angaben zur Unterstützung für seine Anschauung heranzieht, können sie nicht stillschweigend übergangen werden. Wiewohl hier fast jedes Wort zum Widerspruch einladet, will ich mich auf die kurze Feststellung der von mir wiederholt, auch in Gesellschaft der österreichischen Freunde, gewonnenen Ueberzeugung beschränken, dass es sich hier um ganz unverkennbare Struktureigentümlichkeiten des Granitits handelt, die durchaus unabhängig sind von der Auflagerung einer 2 m mächtigen Schicht deutlich gerundeter Gebirgsgerölle (Deckenschotter).

4. Weiterer Umblick.

Die an Ort und Stelle gesammelten Beweise für die vermeintliche grosse Vereisung des nördlichen Gebirgsabhangs sind erschöpft. Was noch übrig bleibt, die Umschau über die Ergebnisse der Glacialforschung in benachbarten Gebieten, hat naturgemäss nur nebensächliche Bedeutung. Es ist gewiss ratsam, nach Abschluss einer örtlichen Einzeluntersuchung sich zu fragen, wie das Ergebnis sich einfügt in den allgemeinen Stand der Kenntnis. Auch für die Vermutung, was in noch nicht untersuchten Gebieten zu erwarten sein könnte, hat solch ein Ueberblick über benachbarte, genauer erforschte Landstriche Wert, weil er Winke für den Angriff der Arbeit bietet. Aber wenn einmal ein Gebirge gründlich auf seine glaciale Vergangenheit untersucht ist, können die Ergebnisse dieser Arbeit nur durch eine erfolgreiche Kritik der Beobachtungen an Ort und Stelle noch in Frage gestellt, erschüttert oder umgestossen werden, nicht durch das, was andere über die Vergletscherung anderer Gebirge ermittelt haben. Es stünde traurig um die Oberflächengeologie, wenn sie mehr als allgemeine Gesichtspunkte oder Beleuchtungen ihrer Resultate schöpfen müsste aus allgemeinen Anschauungen über das Klima der Eiszeit. Vielmehr hat sie für solche Anschauungen selber erst die sichere Grundlage aufzubauen durch ihre Einzelforschung.

In diesem Punkte dürfte ein grundsätzlicher Unterschied der Auffassungen vorhanden sein, der lieber betont als verhüllt werden mag. Berendt selbst hat ihn durch Sperrung der gewichtigsten Worte sehr treffend hervorgehoben. Er schliesst an einen vergleichenden Blick auf die ungeheure Ausdehnung der diluvialen Vereisung der Alpen die Folgerung (S. 42):

> „Der Gedanke eines solchen eigenen Riesengebirgsvoreises, das kaum bis an den Bober bei Hirschberg reicht, ist somit nichts Ungeheuerliches, steht vielmehr der alpinen Gletscherentwickelung gegenüber in entsprechenden Verhältnissen zum Gebirge. Er wird um so weniger ungeheuerlich erscheinen, wenn man die nördlichere Lage und die unmittelbare Nähe des Nordeuropa damals bedeckenden Diluvialeises bedenkt. Ja es ist unstreitig weit schwieriger, bei dieser Nähe und der dazu jedenfalls im Verhältnis stehenden damaligen Schneegrenze des Riesengebirges den Mangel einer solchen zusammenhängenden Vergletscherung des Riesengebirges während der Eiszeit glaublich zu machen und zu begründen."

Diese Wendung macht den Versuch, die Beweislast, die doch unstreitig ausschliesslich dem Vertreter einer neuen Behauptung obliegt, dem zweifelnden Gegner zuzuschieben. Das halte ich nicht für berechtigt, aber ich will auch darauf eingehen:

> „Was diesen Punkt betrifft," fährt Berendt fort, „ist es auch Partsch nicht gelungen, das Gefühl der Unbefriedigtheit zu verscheuchen, das man empfindet, wenn man nach dem

Hinweis auf die ‚zahlreichen alpinen und nordischen Bestandteile der Sudetenflora', deren Anblick uns noch heute anmutet, ‚wie eine Erinnerung an die ferne Hochgebirgswelt oder wie der erste Gruss der arktischen Region' als Endergebnis nur das einstige Vorhandensein breitgeratener Gletscherzwerge, wie er sie selbst nennt, und ausserdem nur noch von zahlreichen negativen Beobachtungen erfährt."

Ich will nicht fragen, ob Berendt hier und anderwärts (S. 19), wo er „der vorgenannten Gletscherchen" gedenkt, seinen Lesern eine ganz zutreffende Vorstellung von den Ergebnissen meiner früheren Studien gegeben hat — ein Eisstrom von 5 km Länge und über 100 m Mächtigkeit, wie der für das Aupathal 1882 nachgewiesene ist schon ein recht ansehnliches „Gletscherchen"! —, sondern ich will lieber betonen, dass die älteren Studien nur die ersten noch des gleichmässigen Ausbaues und der Ergänzung bedürftigen Feststellungen brachten. Auf die jetzt vorliegende Karte der Vergletscherung des Riesengebirges wird das Gefühl der „Unbefriedigtheit" sich hoffentlich nur in herabgemindertem Masse erstrecken. Wem aber dies Gefühl auch gegenüber einer Schnee- und Eisdecke von 84 qkm Areal über beiden Flügeln des Riesengebirges nicht weichen will, den kann ich nur bitten, die Grundlagen der beiden nach seiner Ueberzeugung unvereinbaren Vorstellungen zu prüfen, um zu sehen, welche von beiden der Berichtigung bedarf. Die Beschränkung der Vergletscherung auf die in der Karte verzeichneten Grenzen beruht auf der Lage der alten Moränen und besteht zu Recht, solange keine Glacialgebilde in geringerer Höhe nachgewiesen sind. Gelingt das auch ernstem Suchen nicht, dann wird die kritische Prüfung hier erschöpft sein und sich nunmehr den Grundlagen der entgegenstehenden Auffassung zuwenden müssen, welche aus der Nähe des nordischen Eisrandes die Wahrscheinlichkeit einer bis zu ihm herabreichenden Vereisung des Gebirges herzuleiten versucht. Solch ein Schluss ist höchst unsicher, weil er ganz ungleichwertige Grössen in Beziehung bringt: die auf ihr lokales Firnrevier beschränkten Gletscher des Riesengebirges und die aus den unermesslichen Eismassen des skandinavischen Nordens gespeiste Eisdecke des norddeutschen Tieflandes. Letztere hängt ab vom Klima eines fernen Landes in hohen Breiten; nur erstere waren ein reiner Ausdruck des örtlichen Klimas. Dass dieses den örtlichen Gletschern in viel höherer Lage schon ein Ziel des Vordringens zu setzen vermochte, als dem nordischen Eise, ist nach den grundverschiedenen Ernährungsverhältnissen beider selbstverständlich. Von dem Einfluss aber, welchen die ins Hirschberger Thal eingedrungene Eiszunge auf das Ortsklima zu üben vermochte, wird man schon nach den nachweislich beschränkten Dimensionen dieses nordischen Eisausläufers keine übertriebenen Vorstellungen zu hegen brauchen. Jedenfalls kann die Beurteilung des örtlichen Klimas der Eiszeit in den deutschen Mittelgebirgen nur auf Erscheinungen, die in ihnen selbst ihre Wurzel hatten, begründet werden, nicht auf das Eis des hohen Nordens. Deshalb verdienen auch bei dem vergleichenden Umblick, den Berendt unter-

nimmt, die Lokalgletscher der Mittelgebirge höhere Beachtung als das nordische, nach Deutschland übergreifende Inlandeis.

Am nächsten scheint es zu liegen, für die Beurteilung der behaupteten Vereisung des nördlichen Gebirgshanges einen Blick auf den südlichen hinüberzuwerfen, zumal dort nicht die gleiche geologische Einförmigkeit waltet, welche die Forschung am Nordabfall auf Schritt und Tritt erschwert. Alle die Thäler der Südseite, von der Aupa bis zur Iser, gehen in mässiger Entfernung von ihrem Ursprung aus dem Granititgebiet über in die Glimmerschiefer, Quarzschiefer, Urthonschiefer, bieten also Gelegenheit, den Gesteinstransport der alten Gletscher mit Sicherheit zu verfolgen. Wie weit das möglich ist, hat die Beschreibung der Moränen und der glacialen Flussterrassen des böhmischen Abhangs gezeigt. Eine ausgedehntere Vereisung, wie sie bei den gewaltigen Dimensionen des von Berendt angenommenen Riesengebirgseises auch dem Südabhang nicht erspart bleiben konnte, hätte hier unverkennbare Spuren zurücklassen müssen. Hier ist der Beweis, dass eine so mächtige Vereisung, wie sie ein Sinken der Schneegrenze (im Quellgebiet der Iser) auf 900 m [1]) erzeugen musste, niemals im Riesengebirge vorhanden gewesen ist, in jedem beliebigen Thale mit Leichtigkeit und vollstem Erfolge zu führen. Ich habe das 1882 für das Elbthal bei Spindelmühl (714 m) mit allem Nachdruck gethan [2]) und kann versichern, dass dieselbe Sicherheit über eine wesentlich höhere Lage der untersten denkbaren Gletscherenden in den anderen Thälern obwaltet. Berendt wendet auf diese nächste Nachbarschaft seines Riesengebirgseises nie den geringsten Seitenblick, — eine Beschränkung des Studienfeldes, die gewiss nur durch äussere Umstände, nicht durch freien Verzicht des vielseitig in Anspruch genommenen Gelehrten bedingt ist; denn dass dieselben Hochflächen, welche die Gletscher des nördlichen Gebirgshanges speisten, den grösseren Teil ihres Areals der südlichen Abdachung zuneigen, konnte ihm keinen Augenblick entgehen.

Dagegen zieht er entlegenere Gebirge zum Vergleich heran. Man wird es mir nicht verargen, wenn ich das mir nicht aus eigener Anschauung bekannte Fichtelgebirge in diese Besprechung ebenso wenig aufnehme, wie das mir recht genau bekannte Isergebirge. Denn die Vergletscherung beider hat früher nie jemand behauptet; erst Berendt selbst bedeckt in der vorliegenden Arbeit auch sie mit einem grossen Inlandeise [3]) — lediglich auf Grund des Vorkommens der oben genügend beleuchteten Opferkessel! Demnach ist ihre Verwertung als Empfehlung der Vereisung des nördlichen Riesengebirges ohne Gewicht. Die süddeutschen Gebirge, Wasgau und Schwarzwald [4]), liegen zu fern, als dass aus ihren Gletscherspuren irgend welche Schlüsse auf das Riesen-

[1]) Berendt a. a. O. S. 19. Diese Ziffer 900 m ist noch viel zu hoch gegriffen, wenn es gilt, den bis 440 m herabreichenden Schreiberhauer Gletscher erklärlich zu machen.

[2]) Gletscher der Vorzeit S. 91. 92.

[3]) S. 43.

[4]) Ueber die neuen Gletscherforschungen von Steinmann und Platz im Schwarzwalde vgl. Mitt. der grossh. badischen Landesanstalt II, 1, und II, 23. Heidelberg 1890. 1893.

gebirge zu ziehen wären. Die Vergletscherung des Böhmerwaldes, welcher Fr. Bayberger eine ungeheure Ausdehnung zuschrieb, ward von der nachprüfenden Forschung schnell auf das bescheidene Mass zurückgeführt, das ich vorher für sie festgestellt hatte [1]). Dass ich Dathes Forschungen im Frankenwald 1882 keinen bestimmten Zweifel gegenüberzustellen wagte, ist richtig. Heute sind seine Annahmen von Beobachtern an Ort und Stelle so ernstlich in Frage gestellt, dass sie nicht füglich als Stütze für eine wankende Hypothese über das Riesengebirgseis dienen können. Fast möchte ich bezweifeln, dass Dathe selbst auf jene Studie über den Frankenwald noch in voller Zuversicht Wert legt. Denn bei den langjährigen tiefgehenden Forschungen im Eulengebirge und im Waldenburger Gebiet hat er sich fortwährend in höherem Berglande bewegt, ohne ein einzigesmal zu der Hypothese einer Lokalvergletscherung zu greifen. Und doch grenzte unmittelbar an sein Arbeitsgebiet um Salzbrunn der von Berendt ebenfalls verwertete „Zwickerbachgletscher", den Stapff von der Ochsenkopfgruppe (777 m) an Reussendorf vorüber nach Dittmannsdorf niederführt, wiewohl er in dem höheren Eulengebirge nirgends einen Einfluss örtlicher Gletscher auf die Gestaltung des Gebirgsdiluviums hatte wahrnehmen können. Wer den Text Dathes zu der geologischen Karte der Umgebung von Salzbrunn liest und mit steigender Bewunderung einen Einblick gewinnt in die erstaunliche Genauigkeit nie ermüdender, scharfblickender Beobachtungen, wie sie nötig waren zur Entwirrung und Gliederung der Folge alter Trümmergesteine, der empfindet in voller Grösse den Abstand, der den heutigen Standpunkt der geologischen Kenntnis dieses Gebietes trennt von dem allgemeinen Niveau übersichtlicher Anschauung des Gebirgsbaues und der Oberflächenschichten, wie es unserer Provinz erwachsen ist aus der Aufnahme der fünfziger Jahre (1 : 100000). Wenn nun der ausgezeichnetste Kenner des Eulengebirges und des Waldenburger Gebirges bei aller liebevollen Aufmerksamkeit, die er in seinen Aufnahmeberichten auch den diluvialen Gebilden zuwendet, in seinem bis über 1000 m Höhe hinaufreichenden Studienfelde nirgends etwas von Lokalgletschern zu melden weiss, so finde ich darin ein entschieden bedenkliches Zeichen für Berendts Riesengebirgseis.

Auch in dem einzigen anderen Nachbargebiete, das durch eine geologische Spezialaufnahme (1 : 25000) aufs genaueste unter Leitung eines der ersten Kenner glacialer Ablagerungen erforscht ist, in Sachsens Bergland, ist man nirgends auf ein Gegenstück der grossen Vergletscherung gestossen, die Berendt dem Riesengebirge zuerkennt. Trotz aller Aufmerksamkeit vermochte A. Sauer [2]) nur an einer einzigen Stelle in der Nachbarschaft der höchsten Erhebungen des Erzgebirges eine von einem Eisenbahneinschnitt zwischen Schlössel und Schmiedeberg in 840—860 m Höhe erschlossene Ablagerung, deren „moränenartiges Aussehen" schon Gust. Laube aufgefallen war, als eine zweifellose, durch geschrammte Geschiebe gekennzeichnete Glacialbildung zu bezeichnen.

[1]) Penck, Zeitschr. Deutsch. geol. Ges. XXXIX, 1887, 68—77. Peterm. Mitteil. XXXII, 1887, 88.

[2]) Erläuterungen zu Blatt 148 (Kupferberg) der geol. Spezialkarte des Königreichs Sachsen S. 80.

Digitized by Google

Laube wies noch auf die Cirkusform des Thales (946 m) zwischen dem Keilberg, dem Sonnwirbeljoch und dem Hinteren Fichtelberg hin [1]). Das ist alles, was die beiderseitigen Geologen über die glaciale Vergangenheit des Erzgebirges ermittelt haben. Es leuchtet ein, dass diese enge Beschränkung von Spuren der Eiszeit in einem vorzüglich durchforschten Gebirge recht wohl übereinstimmt mit dem Bilde der Vergletscherung des Riesengebirges, das früher entworfen wurde, aber durchaus nicht mit einer wahren Inlandeisbildung, wie Berendt sie diesem Gebirge auferlegt.

So hallt aus jedem der benachbarten Gebirge, wenn wir ihre Natur befragen, immer nur eine Warnung gegen diese Hypothese uns zurück, besonders bestimmt und laut aus den Bergen, deren geologischer Bau in vollster Klarheit entschleiert vor uns liegt. Vertieft man sich in ein Blatt der schönen geologischen Spezialkarte Sachsens, so muss man gestehen, dass, verglichen mit dem Erzgebirge, das Riesengebirge für die hohen Anforderungen der Gegenwart ein recht unzulänglich erforschtes Gebiet ist. Um so dringender ist Vorsicht geboten, wenn der Versuch gewagt wird, vor der vollständigen geologischen Spezialaufnahme des Gebirges eine Epoche aus der Entwickelungsgeschichte seiner Oberfläche zu behandeln. Das wird nur nach gründlicher Untersuchung des ganzen Studienfeldes und in möglichst erschöpfender, kritischer Beachtung aller einschlagenden Beobachtungen möglich sein, nicht in kühnem Gedankenfluge, der über die dornigen Pfade der Einzelarbeit, über die Lücken der gegenwärtigen Kenntnis, wie über alle aufsteigenden Bedenken mit leichtbeschwingter Siegeszuversicht sich hinwegsetzt. Es ist gewiss ein schöner Beruf, mit neuen Gedanken dem Kreise jüngerer Mitarbeiter voranzugehen, und es ist keine Frage, dass in der Erfüllung dieses Berufes auch manchmal etwas gewagt werden muss. Aber ebenso sicher liegt es in der Natur solch einer führenden Stellung, dass die langsamer nachrückende Einzelforschung den Wert manches gewagten Schrittes zurückführt auf die anregende Kraft, die er geübt hat. Von dieser fruchtbaren Anregung der Arbeit Berendts möchte dies Schriftchen gern das erste Zeugnis ablegen. Hoffentlich wird sie auch weiter noch wirksam bleiben. Denn noch bleibt genug in tiefer gehender Arbeit zu leisten für die Erforschung der Eiszeit des Riesengebirges. So mag es nicht als der Anspruch, abzuschliessen, sondern nur als ein Ruhepunkt in der Arbeit gedeutet werden, wenn die jetzige Untersuchung ausgeht in einem Versuche, die Wirkungen zu überblicken, welche die sicher erkannten Abschnitte der Glacialzeit ausgeübt haben auf die heutige Physiognomie, auf das gesamte Landschaftsbild des höchsten der deutschen Mittelgebirge.

---

[1]) Verh. der k. k. geol. R.-Anst. 1876, S. 339; 1884, S. 194.

V. Die Züge der Eiszeit im Antlitz des Riesengebirges.

Ob der Mensch in Schlesien schon Zeuge der Ueberwallung des Tieflandes durch die Eismassen des Nordens gewesen, ist höchst zweifelhaft. Seine ältesten Spuren scheinen in Schlesien ebenso wie in den Nachbarländern jünger zu sein, als die grosse Eiszeit. So hat vielleicht nie das Auge eines Mammutjägers auf dem grossartigen Schauspiel geruht, das beim höchsten Stande der Eisausbreitung im Hirschberger Kessel sich entfaltete: auf der von tiefen Spalten durchrissenen, am ansteigenden Südende in wildzackige, krystallene Prismen zerfallenden Eiszunge, die durch die Vorgebirgspforte bei Lähn in das Warmbrunner Becken sich herüberschob und hinter ihrem schuttbeladenen Eisriegel im Giersdorfer Thalwinkel einen See staute, auf dessen Flut abgebrochene Eisklumpen sich schaukelten. Ungesehen erlosch allabendlich der Glanz der breiten Silberstreifen, welche von der rundlichen Eiswölbung des Hochgebirges sich etwa 300 m unter die Grenze der Firnregion niederstreckten, und nie flog von den Eiskronen der Gipfel der bewundernde Blick eines verständnisvollen Wanderers über das schimmernde Firngefilde der breiten Höhen und über das Getrümmer chaotischer Eiskaskaden hinab zu den ruhig sich ausspannenden Gletscherzungen im flachen Grunde der schattigen böhmischen Thäler.

Dennoch ist es vielleicht kein wertloses Bemühen, das Bild jener zerronnenen Eispracht noch einmal heraufzubeschwören. Vielleicht fällt von seinem Farbenspiel noch mancher Strahl klärend in die Linien des heutigen Landschaftsbildes, selbst in die dürren Zahlenreihen unserer Kulturstatistik. Folgen wir von den Grenzen des Kreises Hirschberg aus dem Zuge des nordischen Binneneises und der Verbreitung des Geschiebelehms in den Schoss des Warmbrunner Beckens, so ordnen sich die einzelnen Landgemeinden und Gutsbezirke mit ihren Prozentanteilen von Ackerland und Wiese an der gesamten Bodenfläche und mit den durchschnittlichen Grundsteuerreinerträgen vom Hektar beider Kulturarten zu nachstehender Reihe. (Quelle: Gemeindelexikon für die Prov. Schlesien. Berlin 1887.)

	Bodenfläche		Grundsteuerreinertrag pro 1 ha	
	Ackerland %	Wiese %	Ackerland M.	Wiese M.
A. Ganz im Gebiet der nordischen Vergletscherung.				
Boberröhrsdorf L. u. G.	61	8	17,87	21,66
Grunau L. u. G.	66	16	19,50	28,64
Straupitz L. u. G.	63	15	18,02	28,47
Hirschberg	48	13	19,20	26,60
Kunnersdorf	60	15	17,62	21,92
Herischdorf	66	21	16,06	19,58
Warmbrunn L. u. G.	50	21	16,50	16,45
B. Teilweise im Gebiet der nordischen Vergletscherung.				
Gotschdorf	67	11	14,49	18,80
Voigtsdorf L. u. G.	71	14	12,42	20,90
Hermsdorf u. K. L. u. G.	43	24	15,46	16,07
C. Ausserhalb des Gebietes der nordischen Vergletscherung.				
Wernersdorf	63	29	9,79	17,23
Petersdorf L.	46	16	8,62	10,57
Giersdorf L. u. G.	45	28	12,52	17,96
Märzdorf	58	32	13,22	17,62
Seidorf	50	21	11,36	16,06

In diesen Zahlen spiegelt sich recht deutlich der wirtschaftliche Wert der Decke fruchtbaren Geschiebelehms, welche als Grundmoräne der vorrückenden Eismassen über den Boden des Thalbeckens sich breitete, soweit wie die nordische Vereisung selbst fortschritt. Wo diese Hinterlassenschaft der Eiszeit vom Pfluge gefurcht wird, wogen voller und schwerer die Aehren, als auf dem Gebröckel verwitternden Granitgruses, oder auf den Geröllfeldern, die das unstete Bett wilder Gebirgsbäche bis in den Grund des flachen Beckens begleiten. Auch das Bild seiner behäbigen Dörfer beherrscht der Geschiebelehm. Seinen Ziegeleien ist das Mauerwerk der hohen, schmucken Häuser entnommen, die geräumig, freundlich und licht sich zu lockeren meilenlangen Zeilen längs der Landstrasse aneinanderreihen, weit verschieden von den kleinen Holzhäuschen, die einzeln verstreut zwischen traulichen Baumgruppen über die Wiesenlehnen der Bergdörfer sich verteilen und nur durch winzige Fenster Licht und Luft hereindringen lassen in ihre niedrigen Stübchen.

Ueberschreitet man dem Gebirge zustrebend die Grenze der von Norden herangeführten Ablagerungen, so betritt man entweder sofort die Schuttmassen, die aus den Thalausgängen des Gebirges sich ergossen haben, oder man hat vorher noch einen neutralen Landstreifen zu überschreiten, einen Gürtel von Teichen und Mooren. Im Giersdorfer Becken scheint ausser den Vorhügeln festen Gesteins um Märzdorf auch die Geschiebelehmbank von Warmbrunn und Niederhermsdorf beteiligt gewesen zu sein an dem Aufstau der stillen Gewässer, an deren allmählicher Ausfüllung eine durch viele Generationen anhaltende, bisweilen zu ziemlich kräftigem Holzwuchs sich erhebende Sumpfvegetation erfolgreich gearbeitet hat. Im Erdmannsdorfer Becken, das nordische Ablagerungen nie erreicht zu haben scheinen, ist dagegen wohl lediglich die ungleichmässige Ausfüllung der Senke zwischen dem Gebirge und den Vorhöhen entscheidend geworden für die Entwickelung des Kranzes von Weihern und Torfgründen, welcher zwischen die sanften, doch festen Felsenschwellen des Vorlands und die flachen Schuttkegel der Gebirgsbäche seine blinkenden Spiegel und seine dunklen Sumpfgrasflächen einlegt. Die Schotterflächen vor dem Fuss des Gebirges hat die Kultur meist bezwungen. Nur ganz vereinzelt erinnert am unteren Ende von Querseifen ein Streifchen echter Kieferheide an den älteren, ursprünglichen Zustand dieser Schotterdecken, der ein Miniaturbild von Landschaften bieten konnte, wie die Schotterflächen des Alpenvorlands sie in grossartigster, beinahe niederdrückender Eintönigkeit entfalten. Verglichen mit diesen sind die Geröllflächen vor dem Fusse des Riesengebirges recht unbedeutend. Nach einer Stunde leichten Wanderns über ihren Kies steht man schon an den Pforten der Thäler.

Der Eintritt in ihre Furchen führt zu recht verschiedenen Landschaftsbildern je nach der Höhe, die dem Hintergrund des Thales zukommt. Teilt er sich in waldige Thalmulden zwischen sanften Mittelgebirgshöhen, dann führt die Erosionsarbeit des Wassers allein das entscheidende Wort über die Ausbildung der Thalformen. Findet er aber einen grossartigen Abschluss in einer tiefen Felsennische oder unter stolz ragenden Wänden des Hochgebirges, dann tritt als ein neues formgebendes Element hinzu die Transportleistung und die Blockablagerung von Gletschern der Vorzeit.

In dieser Verschiedenheit der Thalformen liegt ein besonderer Reiz unseres schönen Gebirges. Ohne des tiefsten Grundes der Gegensätze sich immer bewusst zu werden, streiten sich die Sommergäste, welcher Landschaft der Preis der Schönheit unter den Ruhesitzen der Erholungsbedürftigen gebühre. Freudig stimme ich ein in das Lob meiner Heimat am Zacken. Wie anmutig, farbenfrisch und formenreich verzweigen sich zu Füssen des sanft gewölbten, von einer Steingruppe zierlich gekrönten Reifträgers die Thäler von Schreiberhau, die von Gewässern ungleicher Stärke und ungleichen Gefälls bald in freundlicher Breite, bald zu ernsten Schluchten ausgehöhlt sind in dem festen Gestein, dessen wunderlich verwitterte Felsen an unzähligen Punkten malerisch herausragen aus einer schwachen, von weichen Rasenpolstern verhüllten Verwitterungsschicht oder aus dunkler Fichtenwaldung! Mit dieser wechselvollen Fülle von einzelnen Thalbildern, deren jedes durch

besondere Reize fesselt, ist schwer vergleichbar die einheitlicher ausgestaltete Landschaft von Krummhübel. In gleichförmiger Böschung neigt sich hier die sanfte Lehne des Gebirgsfusses, eine Denudationsfläche, noch vollkommener geebnet durch die Decke der ältesten Geröllschicht. In diese gleichmässige Abdachung, in deren Oberfläche Wiesen und Felder mit spärlich erhaltenem Wald sich teilen, ist schnurgerad und scharf, wie mit dem Buchbindermesser, eingeschnitten das breite Thal, in dem die Kleine Lomnitz und der Bach des Eulengrundes zusammenkommen. In dies Thal ist — wie das steinerne Ebenbild eines Riesengletschers — eingelassen, der mit waldiger Front rasch abfallende Schuttkegel der Hochterrassenschotter, auf dessen Rasendecke die freundlichen Häuschen von Wolfshau liegen, und das in diese Geröllschüttung mit scharfen Rändern, wie längs der Kante eines Lineals, eingerissene Erosionsthal der Kleinen Lomnitz dient als Bett für die Entwickelung der Niederterrassen. Diese symmetrische Vereinigung dreier Systeme von Aufschüttungsterrassen, von denen das zweite und dritte der grossen und der beschränkteren jüngeren Gletscherentwickelung entsprechen, schafft ein zweifellos in festere Linien gebundenes, einförmigeres Landschaftsbild, als das Wirken der Erosion im festen Gestein. Aber diese grossartige Geröllhäufung ist ein Werk der an die gewaltigsten Gebirgshöhen sich knüpfenden Gletscherbildung. Die in der Ortschaft selbst waltende einfache Schärfe der landschaftlichen Formen findet ihre Erklärung und ihre Ergänzung zugleich in dem eindrucksvollen Hintergrund der Schneekoppe, der unbestrittenen Beherrscherin des ganzen Gebirges, deren Anblick hier besonders majestätisch ist, weil thalwärts das entzückende Bild eines vielgestaltigen Meeres von Vorbergen sich aufrollt, und die Gegensätze von Berg und Thal in einer Rundsicht eng zusammenrücken.

Auch in anderen Thälern des Gebirges bilden die Terrassen der Glacialschotter ein selbständiges Formenelement der Landschaft: an der Elbe und dem Weisswasser waldbedeckte Staffelränder über dem Thalboden, die an manch steilem Abbruch die an Korngrösse stark wechselnden Schichten ihres inneren Baus entblössen; an der Aupa freundliche, weiche Wiesenstufen, stärker gegen die Thalmitte als in der Richtung des Thales geneigt. Hier tragen sie den einzigen milden Zug hinein in die rauhe Physiognomie der ernstesten Thalstrecke, die unter schroffen Felsenstirnen dunkle Waldungen voll Moränengetrümmer verdüstern.

In diesem Falle treten hart aneinander die ungleichen Oberflächenformen der schön geebneten, blockarmen Terrassen und der aus wüstester Packung grober Felsstücke aufgetürmten Moränen. Wie unfreundlich diese im Riesengebirge sich auszunehmen pflegen, ward früher (S. 111 [13]) schon bei ihrer morphologischen Charakteristik betont. Ansehnlichen Thalstrecken drücken sie ihr unwirtliches Gepräge auf, enger begrenzten Oertlichkeiten die typische Regelmässigkeit ihrer bezeichnenden Bodenformen. Die verschiedensten Arten von Gletschern, lange Thalgletscher in festem Felsenbett, uferlose Gehängegletscher und winzige Eismassen in der innersten Nische eines Felsenkahrs haben im Riesengebirge ihre besonderen Moränenwälle in vollendetster Entwickelung hinterlassen.

Digitized by Google

Beginnen wir mit den Thalgletschern. Die Bahn eines wohlbegrenzten Thalbodens, welche des Eises Massen zusammenhielt und ihnen ein weites Vordringen sicherte, lenkte nach dem Rückzuge des Gletscherendes auch die Kraft des Thalbachs zu wirksamem Angriff auf einen Punkt der Stirnmoräne und, war eine Bresche in ihr eröffnet, so konnte die Zerstörung leicht zu allmählicher Abräumung eines gewaltigen Blockwalls fortschreiten. So sind an vielen grossen Gletschern gerade die Endmoränen vollkommen verschwunden oder wenigstens eingeebnet zu einem Blockfelde, in welchem die gröbsten Trümmer nach kurzer Verfrachtung durch den Bach wieder zur Ruhe kamen. Nur bei einer einzigen Endmoräne, bei der im Weisswassergrunde, hat der Zufall es gefügt, dass der Bach sich ganz gegen die linke Thalwand warf und den niedrigen halbmondförmigen Wall, der quer durch die mässige Breite des Thalgrunds sich hinzieht, unversehrt in vollem Zusammenhange stehen liess. In der Regel ward die Endmoräne mitten durchbrochen und es blieben dann im günstigsten Falle die zur Bildung der Endmoränen bereits deutlich konvergierenden Endflügel der beiden Seitenmoränen noch aufrecht. So stellt sich, an Frische der Erhaltung einzig in seiner Art, das schöne Moränenamphitheater des Braunkesselgletschers (Titelbild) dar, — für jeden Freund des Hochgebirges eine Auge und Sinn erfreuende Zierde eines bisher wenig beachteten Thalwinkels. Nächst diesem Punkte verdient als ziemlich unbeschädigt auf die Gegenwart gekommenes Ende eines alten Moränenterrains die Aufmerksamkeit der Bergwanderer das System von Blockwällen, welches der Gletscher des Kesselbachthales als Denkmal seines weitesten Vorschreitens aufgetürmt hat, unfern von den unteren Schüsselbauden. Aber gerade hier tritt hervor, um wieviel besser die Ufermoränen des Gletschers — wenn sie nur auf nicht zu steilem Bergeshang ruhten — den zerstörenden Einwirkungen zu widerstehen vermochten. Der Bogenzug der linken Ufermoräne unter der Kesselhofbaude gehört zu den landschaftlich am wirksamsten ins Auge fallenden Zeugen der Eiszeit. Er steht nur zurück hinter dem grossartigen Paare von rechten Ufermoränen, die im Aupathale als Werke zweier verschiedenen Abschnitte der Eiszeit übereinander ihre Firstlinien als scharf begrenzte, randlich erhöhte Staffeln abheben von dem festen Gesteine des Thalhangs. Hier ist das Querprofil des Thales auf einer langen Strecke hin durch die Glacialablagerungen umgestaltet; ihnen fügt sich das Wassernetz, der Zug der Wege, die Verteilung der Siedelungen. Auch die Thalgletscher des Nordhanges haben mit ihren Moränen auf die Thalform an einzelnen Punkten sichtlich eingewirkt. Die dem Ende nahen Seitenmoränen treten trotz der Bewaldung neben dem Bett der Grossen wie der Kleinen Lomnitz recht klar hervor. Namentlich aber giebt oberhalb Agnetendorf die hohe Thalstufe, welche das Trümmerwerk eines alten Gletscherendes bildet, mit dem verschwindenden Wasserlauf und dem Parallelismus von fünf Moränenwällen ein eindrucksvolles Landschaftsbild, und im Ursprungsgebiet desselben Thalgletschers lagert vor der Schwarzen Grube ein überaus frisch erhaltenes, durch die scharfe Ausprägung seiner einzelnen Züge höchst anziehendes Moränenterrain.

Digitized by Google

Ein besonderer Charakterzug aber im Bilde der steilen, von weniger tiefen Thälern gefurchten Nordabdachung des Riesengebirges sind die hohen Moränenwälle uferloser Gehängegletscher. Schon der Gletscher der Kleinen Lomnitz näherte sich zeitweise, solange er nicht in die tiefe Thalsohle gegen die Lange Brücke hinabreichte, diesem Charakter; in der Nachbarschaft der Schlingelbaude liegen seine Moränenwälle frei auf dem sanften Gebirgshang, nicht angeschmiegt an die Lehne einer Thalfurche. Aber am vollkommensten entwickeln sich die Formen der für die Gehängegletscher charakteristischen Moränenlandschaft in den Bärlöchern unter den Schneegruben. Dort ist vollkommen der Fall verwirklicht, den Viollet le Duc nach seinen Erfahrungen in der Montblancgruppe schildert, die Entwickelung von „Gletschern mit breit ausgespannter Oberfläche, die nicht seitlich durch felsige Gehänge begrenzt sind. Die meisten dieser Gletscher sind genährt von Firnfeldern, die, in grosser Höhe gelegen, nicht sehr ausgedehnt, aber sehr mächtig sind wegen der tiefen Kahre (ravinages profonds), in denen sie eingebettet liegen. Diese Gletscher steigen, indem sie sich entwickeln, über ziemlich sanfte Gehänge abwärts. Statt Seitenmoränen und Frontmoränen aufzubauen, ordnen sie ihre Felstrümmer längs einer elliptischen Kurve an, derartig, dass ein unmerklicher Uebergang von den seitlichen zu den Stirnmoränen überführt. In Ermangelung natürlicher Uferränder schütten sie solche mechanisch sich auf und machen sich ein Bett samt seinen Schranken [1])." Man könnte das Terrainbild der Bärlöcher, namentlich des ältesten Moränengebietes der Grossen Grube, nicht besser beschreiben, als es diese, auf anderem Boden erwachsene Darstellung des französischen Forschers thut. Auch der älteste Moräneukranz des Gletschers der Kleinen Grube liegt als „elliptische Kurve" frei auf dem Gehänge, wie wenn die Eiszunge eben erst zurückgewichen wäre aus der Blockhülle, von der sie umfasst war.

In das Stadium der frühesten Entwickelung und des greisenhaften Zusammenschwindens der Eisdecke des Gebirges versetzt den Bergwanderer der Eintritt in die Kahre des Riesengebirges oder — um bei dem heimischen Ausdruck zu bleiben — in die „Gruben" hoch unter dem obersten Kamm. Die Frage, inwieweit die Bildung dieser Felsencirke mit der Eiszeit selbst zusammenhängt, will ich nicht nochmals aufrollen, da ich den früheren Beobachtungen und Vergleichen keine neuen beizufügen wüsste [2]). Aber so viel möchte ich noch schärfer als früher mit Entschiedenheit anerkennen, dass die Eiszeit diese Hohlformen der Gebirgslehne im wesentlichen vorgefunden haben muss, denn die Firnfelder, deren Verteilung entscheidend war für die der Gletscher, lagen eben in diesen Cirken. Die Erosionsthätigkeit des Gletschers wird also zu beschränken sein auf die speziellere Formentwickelung der Kessel. Dass in ihren Umrissen wirklich während der Eiszeit sich nicht unerhebliche Veränderungen vollzogen haben, das lehrt die oben beleuchtete Ungleichheit der Entwickelung der Vereisung der Schneegruben in der älteren und jüngeren Gletscherperiode:

[1]) Viollet le Duc. Le Massif du Mont Blanc. Paris 1876, 121—123.
[2]) Gletscher der Vorzeit 178—190.

Digitized by Google

die Selbständigkeit der grossen Gletscher beider Gruben in der ersten Eiszeit, die Verschmelzung der viel kleineren der zweiten Gletscherperiode.

Ganz unzweifelhaft aber ist ein Werk der Eiszeit die innere landschaftliche Ausstattung dieser gewaltigen Felsennischen, die Anordnung ihres bald spärlicheren, bald ungeheuer massenhaften Felsgetrümmers zu Blockwällen von regelmässigem, bogenförmigem Grundriss, der Aufstau der Gewässer hinter diesen Wällen zu kleinen Bergseeen, den einzigen des ganzen Gebirges. Nur zwei von ihnen, der Grosse und der Kleine Teich, sind dunkle Seespiegel, durch die das Auge nicht hinabdringt auf den tiefen Grund. Den Grossen Teich (1225 m, 6,64 ha, 570 m lang, 80—180 m breit, bis 24 m tief) umfängt der Bogenzug einer steilen Seewand, des Teichrands, auf welchem nun die Prinz Heinrichsbaude steht (über 1400 m). Der Kleine (1183 m, 2,55 ha, 4—7 m tief) liegt eingebettet in ein tiefer in den Berghang eingelassenes Cirkusthal [1]). Nicht vergleichbar mit diesen beiden ernsten, zum Schauplatz alter Volkssage, wie neuester wissenschaftlicher Forschung gewordenen Becken sind die seichten, steinerfüllten Tümpel der Kochelteiche in der Grossen Schneegrube und die kleineren Weiher und Lachen, die in verschiedenen Moränenfeldern ihre schwarzen Spiegelflächen einlegen in den Rahmen wilder Felsentrümmer. Mit diesen Stauungen der Gewässer paart sich vielfach ihr leises Rieseln auf unsichtbarer, von Blockwerk verhüllter Bahn.

Der Aufstieg aus den „Gruben", die noch jetzt tief in den Hochsommer Reste der winterlichen Schneeanhäufung bewahren und einst die ersten Keime und die letzten Ueberbleibsel der Gletscher bargen, führt empor an den Rand der weiten Hochflächen, deren fahle, bald trockene, bald auf Sumpfgrund schwebende Decke harten Borstengrases (Nardus stricta) zwischen dunkeln Knieholzinseln die Herden der Baudenleute nährt. Dass auch an der Ebnung und Säuberung dieser ärmlichen Hochweiden die alte Vergletscherung gearbeitet hat und vor ihrem Wirken hier wüste Blockfelder sich ausbreiteten, ward an einem klaren Beispiel oben (S. 119 [21]) erwiesen.

So geleiten den Wanderer vom lieblichen Grunde des Hirschberger Thales bis empor auf den öden Scheitel der Hochflächen des Gebirges Erinnerungen an die Eisströme der Vorzeit. Aber die Klarheit ihrer Grenzen lässt nie die Vorstellung aufkommen, dass eine zusammenhängende mächtige Eishülle über das Gebirge oder einen seiner Abhänge sich ausgespannt habe. Vielmehr blieb zwischen den Gletschern des Gebirges und dem Rande des nordischen Eises immer und überall ein breiter Raum der Entwickelung des organischen Lebens überlassen: der Erhaltung einer alt einheimischen Flora, wie der Ansiedelung nordischer Arten, die vor der Eisflut Skandinaviens schrittweise südwärts wichen. Diese nordischen Zuwanderer rückten auch an dem Abhange

[1]) Graf Schleinitz, Der Grosse und Kleine Teich im Riesengebirge, Monatsber. der Ges. f. Erdk., I., Berlin 1844, 14—29, m. Karte; O. Zacharias, Ergebnisse einer zoologischen Untersuchung der Koppenteiche, Riesengebirge in Wort und Bild. Hohenelbe 1885, 1—6. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie 41, 1885, 483—516.

des Riesengebirges empor und nahmen teil an der Wiedereroberung des lange von Pflanzenwuchs entblössten Bodens, den der Rückzug der Gebirgsgletscher allmählich freigab. Nach dem Ablaufe der Eiszeit trennte ein weiter Raum diese Kolonie nordischer Pflanzen von der Heimat, in welcher sie nun ebenfalls wieder weitere Verbreitung gewannen, sei es in allmählicher Ausdehnung beengter Vorkommen, die auf Inseln der Eisflut sich erhalten hatten, sei es durch Rückwanderung der Nachkommen der Flüchtlinge. Aber die Brücke der Verbindung zwischen dem Ausgangspunkt und dem Ziele dieser grossen Pflanzenwanderung blieb nur für eine beschränkte Zahl von Pflanzen ununterbrochen. Viele gingen im norddeutschen Tiefland und auf den niedrigen Vorbergen im Kampf ums Dasein unter gegenüber Pflanzenformen, denen mildes Klima und tiefgründiger Boden besser zusagten. Gerade viele echte Gebirgspflanzen, die auf den Höhen des Riesengebirges den Felsgrund und die rauhen Lüfte ihrer Heimat wiedergefunden hatten, verloren jeden Zusammenhang ihrer neuen Standorte mit den heimischen im fernen Norden. Sie blieben Denkzeichen der grossen klimatischen Katastrophe, welche sie so weit südwärts vertrieben hatte. So sind auch diese nordischen Pflanzen im Landschaftsbilde des Riesengebirges ein Geschenk der Eiszeit [1]). Die Vorstellung der grössten Naturumwälzung, die im jüngsten Abschnitt der Erdgeschichte über die Lebewelt Europas hereinbrach, wird wach, wenn man an der Basaltschlucht der Kleinen Schneegrube das Auge ruhen lässt auf dem zarten, weissen Stern der Saxifraga nivalis oder wenn man staunend den Abstand ermisst, der die Pedicularis sudetica, eine Charakterpflanze der Hochregion des Gebirges, von ihren nächsten Standorten jenseits des Polarkreises scheidet. Gern vergegenwärtigt man sich dann die Geschichte der Wanderung dieser Pflanzen des Nordens. Aber diese Geschichte vermag uns nichts zu sagen über die Ausdehnung der alten Gletscher des Riesengebirges. Es ist ganz unmöglich, den grösseren oder geringeren Reichtum dieses Gebirges an nordischen Florenelementen als einen Massstab für seine eigene Vergletscherung zu verwerten. Wer sich „unbefriedigt" fühlt bei der Gegenüberstellung dieses nordischen Einschlags in das Pflanzenkleid des Gebirges und der mässigen Ausdehnung seiner diluvialen Gletscher, der wird die Auflösung dieser seelischen Dissonanz wohl in sich selber, nicht in den Thatsachen suchen müssen. Das Emporsteigen nordischer Pflanzen zu den Höhen der Sudeten war ebenso möglich, wenn das Gebirge allmählich sich einer Eishülle entledigte, unter der es zeitweise völlig verschwand, wie wenn es überhaupt niemals einen eigenen Gletscher trug. Wenn das Riesengebirge heute reicher an nordischen Arten ist, als das Glatzer Gebirge und der Altvater, so kann dies sehr wohl darin begründet sein,

---

[1]) Litteratur der Landes- und Volkskunde der Provinz Schlesien, Heft 2. Ergänzungsheft des 70. Jahresber. d. schles. Ges. f. vaterl. Kultur. Breslau 1893. Pflanzenwelt, bearb. von Th. Schube. Aus der dort erschöpfend zusammengestellten Litteratur hebe ich nur heraus: E. Fiek, Flora von Schlesien. Breslau 1881. V. Steger, Ursprung der schles. Gebirgsflora, Abh. naturf. Ges. XVIII, 1—25. Görlitz 1884. E. Fiek, Die Herkunft der Pflanzen des Riesengebirges, Wanderer im Riesengeb., V. Nr. 118. Hirschberg 1892. 97—100.

dass es der Erhaltung dieser Fremdlinge günstigere Bedingungen bot. Die klimatische Verschiedenheit der höchsten Höhen der Ost- und Westsudeten fiel in diesem Sinne ins Gewicht, noch mehr aber vielleicht der Reichtum des Riesengebirges an entblössten Felsmassen und weiten Hochmooren mit kaltem Boden, die als dauernde Heimstätte für Gebirgspflanzen sich besser eigneten als die rasenbedeckten Buckel des Schneebergs oder des Altvatergebirges. Jedenfalls ist der nordischen Flora des Riesengebirges — so anziehend sie wissenschaftlich, so reizvoll sie als Schmuck der herrlichen Punkte der Gebirgslandschaft wirkt — keine Bedeutung beizumessen für die Beurteilung der Ausdehnung der alten Gletscher des Riesengebirges.

Die Grenzen dieser Gletscher sind lediglich festzustellen nach ihren zweifellosen Werken: nach den Moränen und den Ablagerungen der Gletscherbäche. Diesen Erscheinungen galt die vorliegende Untersuchung, und auf dieselben Erscheinungen wird auch die künftige Forschung sich stützen müssen, wenn sie festen Boden unter den Füssen behalten will.

Nachtrag.

S. 154[56]—157[59], auch auf der Karte, wird ein Weiler Rauschenbach genannt. Dieser von Bewohnern des Aupathals bisweilen gebrauchte Name muss indes zurückstehen hinter der besser verbürgten Form Rauschengrund. Ohne Zweifel ist dieser Weiler im Gebiet des alten Aupagletschers identisch mit der auf keiner Karte verzeichneten meteorologischen Station Rauschengrund (Beobachter: Steph. Mitlöhner), welche die stärksten Niederschläge im ganzen Riesengebirge aufweist. Die Jahrbücher der Zentralanstalt für Meteorologie geben dieser Station die richtige geographische Breite 50° 43′, aber die Länge (33° 5′ v. F. = 15° 25′ v. Gr.) bedarf der Verbesserung; sie ist 33° 23½′ v. F. = 15° 44′ v. Gr. Auch die Höhenangabe (900 m) greift etwas zu hoch.

S. 177 [79] wird G. Berendts Deutung von Blockanhäufungen im Zackenthale als Moränen abgelehnt. Es freut mich, nach Abschluss des Druckes mitteilen zu können, dass Herr Professor Berendt in einer soeben im Jahrbuch der geologischen Landesanstalt (Jahrbuch für 1893, Berlin 1894, 22—23) erschienenen Zuschrift an Herrn Geheimrat Hauchecorne diese Deutung selbst zurücknimmt.

Preis M. 4. —

Fortsetzung auf Seite 4 des Umsc

Band III.

ft 1. Die Verbreitung und wirtschaftliche Bedeutung der wichtigeren Waldbaumarten innerhalb Deutschlands, von Prof. Dr. B. Borggreve. Preis M. 1.—

ft 2. Das Meissnerland, von Dr. M. Jäschke. Preis M. 1.90.

ft 3. Das Erzgebirge. Eine orometrisch-anthropogeographische Studie von Oberlehrer Dr. Johannes Burgkhardt. Preis M. 5.60.

ft 4. Die Kurische Nehrung und ihre Bewohner, von Prof. Dr. A. Bezzenberger. Preis M. 7.50.

ft 5. Die deutsche Besiedlung der östlichen Alpenländer, insbesondere Steiermarks, Kärntens und Krains, nach ihren geschichtlichen und örtlichen Verhältnissen, von Prof. Dr. F. von Krones. Preis M. 5.60.

Band IV.

eft 1. Haus, Hof, Mark und Gemeinde Nordwestfalens im historischen Ueberblicke, von Prof. J. B. Nordhoff. Preis M. 1.20.

eft 2. Der Rhein in den Niederlanden, von Dr. H. Blink. Preis M. 4.20.

eft 3. Die Schneedecke, besonders in deutschen Gebirgen, von Prof. Dr. Friedrich Ratzel. Preis M. 8.—

eft 4. Rechtsrheinisches Alamannien; Grenze, Sprache, Eigenart, von Prof. Dr. A. Birlinger. Preis M. 4.80.

eft 5. Zur Kenntnis der niederen Tierwelt des Riesengebirges nebst vergleichenden Ausblicken, von Dr. Otto Zacharias. Preis M. 1.50.

Band V.

eft 1. Nährpflanzen Mitteleuropas, ihre Heimat, Einführung in das Gebiet und Verbreitung innerhalb desselben, von Dr. F. Höck. Preis M. 2.20.

eft 2. Ueber die geographische Verbreitung der Süsswasserfische von Mitteleuropa, von Dr. E. Schulze. Preis 50 Pfennig.

eft 3. Der Seifenbergbau im Erzgebirge und die Walensagen, von Dr. H. Schurtz. Preis M. 2.60.

eft 4. Die deutschen Buntsandsteingebiete. Ihre Oberflächengestaltung und anthropogeographischen Verhältnisse, von Dr. Emil Küster. Preis M. 3.20.

eft 5. Zur Kenntniss des Taunus, von Dr. W. Sievers. Preis M. 3.60.

eft 6. Der Thüringer Wald und seine nächste Umgebung, von Dr. H. Pröscholdt. Preis M. 1.70.

eft 7. Die Ansiedelungen am Bodensee in ihren natürlichen Voraussetzungen. Eine anthropogeographische Untersuchung, von Dr. A. Schlatterer. Preis M. 3.60.

Band VI.

eft 1. Die Ursachen der Oberflächengestaltung des norddeutschen Flachlandes, von Dr. F. Wahnschaffe. Preis M. 7.20.

eft 2. Die Volksdichte der Thüringischen Triasmulde, von Dr. C. Kaesemacher. Preis M. 3.20.

eft 3. Die Halligen der Nordsee, von Dr. E. Traeger. Preis M. 7.50.

eft 4. Urkunden über die Ausbrüche des Vernagt- und Gurglergletschers im 17. und 18. Jahrhundert, von Prof. Dr. E. Richter. Preis M. 7.—

Band VII.

eft 1. Die Volksdichte im Grossherzogtum Baden. Eine anthropogeographische Untersuchung, von Prof. Dr. Ludwig Neumann. Mit einer Höhenschichtenkarte und einer Volksdichtekarte Badens in 1:300 000. 1892. 172 S. Preis M. 9.40.

eft 2. Die Verkehrsstrassen in Sachsen und ihr Einfluss auf die Städteentwickelung bis zum Jahre 1500, von Dr. A. Simon in Auerbach. Mit einer Karte. 1892. 99 Seiten. Preis M. 4.—

Fortsetzung auf Seite 4 des Umschlags

Digitized by Google

Heft 3. Beiträge zur Siedelungskunde Nordalbingiens, von Dr. Arthur Gloy in Kiel. Mit 2 Karten und 4 Textillustrationen. 1892. 44 Seiten. Preis M. 3. 40.

Heft 4. Nadelwaldflora Norddeutschlands. Eine pflanzengeographische Studie, von Dr. F. Höck. Mit einer Karte. 1893. 56 Seiten. Preis M. 3. —

Heft 5. Rügen. Eine Inselstudie, von Prof. Dr. Rudolf Credner in Greifswald. Mit 2 Karten, 3 Lichtdrucktafeln und 14 Textillustrationen. 1893. 122 Seiten. Preis M. 9. —

Band VIII.

Heft 1. Klimatographie des Königreichs Sachsen. Erste Mitteilung von Prof. Dr. Paul Schreiber in Chemnitz. Mit 2 Tafeln. 1893. 97 Seiten. Preis M. 4.—

Heft 2. Die Vergletscherung des Riesengebirges zur Eiszeit. Nach eigenen Untersuchungen dargestellt von Prof. Dr. Joseph Partsch in Breslau. Mit 2 Karten, 4 Lichtdrucktafeln und 11 Textillustrationen. 1894. 96 Seiten. Preis M. 6. —

Die weiteren Hefte werden unter anderem folgende Arbeiten bringen:

Dr. G. Berendt (Königl. Landesgeologe und Prof. an der Universität Berlin), Die norddeutschen Urstromsysteme.

Dr. R. Blasius (Braunschweig), Über Zugverhältnisse und Verbreitung der Vögel in Deutschland.

Dr. K. Ehrenburg (Privatdozent an der Universität Würzburg), Das mittlere Maingebiet.

Dr. O. Follmann (Coblenz), Die Eifel.

Dr. Chr. Gruber (München), Die landeskundliche Forschung Südbayerns in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts.

Dr. H. Haas (Privatdozent an der Universität Kiel), Der Boden von Schleswig-Holstein.

Dr. F. Höck (Luckenwalde), Verbreitung der Laubwaldpflanzen des norddeutschen Tieflandes.

Dr. A. Jentzsch (Prof. an der Universität Königsberg), Der Boden Ost- und Westpreussens.

Dr. C. M. Kan (Prof. a. d. Univ. Amsterdam), Die Eigentümlichkeiten des niederländischen Bodens.

Dr. F. Klockmann (Dozent an der Bergakademie zu Clausthal), Bau und Entstehung des Harzgebirges.

Dr. J. Kloos (Prof. an der technischen Hochschule zu Braunschweig), Die Höhlen des Harzgebirges.

Dr. A. von Koenen (Prof. an der Universität Göttingen), Über die Dislokationen und Störungen, welche den Bau der deutschen Mittelgebirge bedingen.

Hofrat Dr. Th. Liebe (Landesgeologe und Prof. in Gera), Der Zusammenhang zwischen der orographischen und hydrographischen Verhältnissen Ostthüringens und dessen geologischen Schichtenaufbau.

Dr. A. Makowsky (Prof. an der technischen Hochschule zu Brünn), Das Höhlengebiet des Devon in Mähren.

J. Matzura (Brünn), Die deutschen Kolonisten im Herzogtume Teschen und Auschwitz.

Dr. E. Petri (Prof. an der Universität St. Petersburg), Die deutschen Kolonien im europäischen Russland.

Dr. A. Sauer (Heidelberg), Bau und Entstehung des Erzgebirges.

Dr. W. Ule (Privatdozent an der Universität Halle), Zur Hydrographie der Saale.

Dr. H. Witte (Strassburg), Das deutsche Sprachgebiet Lothringens und seine Wandelungen von der ersten Feststellung der Sprachgrenze bis zum Ausgang des 16. Jahrhunderts.

Dr. J. Zemmrich (Dresden), Verbreitung und Bewegung der Deutschen in der französischen Schweiz.

Neu eintretende Abonnenten, die alle bisher erschienenen Hefte nachbeziehen, erhalten Band 1—5 zum halben Preis.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

Forschungen
zur deutschen Landes- und Volkskunde
im Auftrage der
Centralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland
herausgegeben von
Dr. A. Kirchhoff,
Professor der Erdkunde an der Universität Halle.
Achter Band.
Heft 3.

DIE EIFEL.

VON

Dr. OTTO FOLLMANN
IN COBLENZ.

MIT 3 ABBILDUNGEN IM TEXT.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1894.

Die „Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde“ sollen dazu helfen, die heimischen landes- und volkskundlichen Studien zu fördern, indem sie aus allen Gebieten derselben bedeutendere und in ihrer Tragweite über ein bloss örtliches Interesse hinausgehende Themata herausgreifen und darüber wissenschaftliche Abhandlungen hervorragender Fachmänner bringen. Sie beschränken sich dabei nicht auf das Gebiet des Deutschen Reiches, sondern so weit auf mitteleuropäischem Boden von geschlossenen Volksgemeinschaften die deutsche Sprache geredet wird, so weit soll sich auch, ohne Rücksicht auf staatliche Grenzen, der Gesichtskreis unserer Sammlung ausdehnen. Da aber die wissenschaftliche Betrachtung der Landesnatur die Weglassung einzelner Teile aus der physischen Einheit Mitteleuropas nicht wohl gestatten würde, so sollen auch die von einer nichtdeutschen Bevölkerung eingenommenen Gegenden desselben samt ihren Bewohnern mit zur Berücksichtigung gelangen. Es werden demnach ausser dem Deutschen Reiche auch die Länder des cisleithanischen Oesterreichs, abgesehen von Galizien, der Bukowina und Dalmatien, ferner die ganze Schweiz, Luxemburg, die Niederlande und Belgien in den Rahmen unseres Unternehmens hineingezogen werden. Ausserdem aber sollen die Sachsen Siebenbürgens mit berücksichtigt werden und auch Arbeiten über die grösseren deutschen Volksinseln des Russischen Reiches nicht ausgeschlossen sein.

Unsere Sammlung erscheint in zwanglosen Heften von ungefähr 2—5 Bogen; jedes Heft enthält eine vollständige Arbeit (ausnahmsweise von kürzeren auch mehrere) und ist für sich käuflich. Eine entsprechende Anzahl von Heften wird (in der Regel jahrgangsweise) zu einem Bande vereinigt.

Bisher sind erschienen:

Band I.

Heft 1. Der Boden Mecklenburgs, von Prof. Dr. E. Geinitz. Preis 80 Pfennig.
Heft 2. Die oberrheinische Tiefebene und ihre Randgebirge, von Prof. Dr. Lepsius. Preis M. 2. —
Heft 3. Die Städte der Norddeutschen Tiefebene in ihrer Beziehung zur Bodengestaltung, von Prof. Dr. F. G. Hahn. Preis M. 2. —
Heft 4. Das Münchener Becken. Ein Beitrag zur physikalischen Geographie Südbayerns, von Chr. Gruber. Preis M. 1. 60.
Heft 5. Die mecklenburgischen Höhenrücken (Geschiebestreifen) und ihre Beziehungen zur Eiszeit, von Prof. Dr. E. Geinitz. Preis M. 3. 10.
Heft 6. Der Einfluss der Gebirge auf das Klima von Mitteldeutschland, von Dr. R. Assmann. Preis M. 5. 50.
Heft 7. Die Nationalitäten in Tirol und die wechselnden Schicksale ihrer Verbreitung, von Prof. Dr. H. J. Bidermann. Preis M. 2. 40.
Heft 8. Poleographie der cimbrischen Halbinsel, ein Versuch, die Ansiedlungen Nordalbingiens in ihrer Bedingtheit durch Natur und Geschichte nachzuweisen, von Prof. Dr. K. Jansen. Preis M. 2. —

Band II.

Heft 1. Die Nationalitäts-Verhältnisse Böhmens, von Dr. L. Schlesinger. Preis 80 Pfennig.
Heft 2. Nationalität und Sprache im Königreiche Belgien, von Geh. Rechnungsrat K. Brämer. Preis M. 4. —
Heft 3. Die Verbreitung und Herkunft der Deutschen in Schlesien, von Prof. Dr. K. Weinhold. Preis M. 2. 40.
Heft 4. Gebirgsbau und Oberflächengestaltung der Sächsischen Schweiz, von Dr. A. Hettner. Preis M. 5. 25.
Heft 5. Neuere slavische Siedlungen auf süddeutschem Boden, von Prof. Dr. H. J. Bidermann. Preis M. 1. 25.
Heft 6. Siedlungsarten in den Hochalpen, von Prof. Dr. Ferdinand Löwl. Preis M. 1. 75.

Fortsetzung auf Seite 3 des Umschlags.

DIE EIFEL.

VON

Dr. OTTO FOLLMANN
IN COBLENZ.

MIT 3 ABBILDUNGEN IM TEXT.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1894.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

Inhalt.

	Seite	
1. Abgrenzung und Name	199	[5]
2. Orographische Uebersicht	201	[7]
Der nordwestliche Teil der Eifel	202	[8]
Die Hohe Eifel	204	[10]
Die Westeifel	206	[12]
Die Vordereifel	207	[13]
Das Rheingebiet der Eifel	210	[16]
3. Bau und Entstehung des Gebirges	215	[21]
Paläozoische Eruptivgesteine	221	[27]
Tertiäre Eruptivgesteine	222	[28]
4. Das Vulkangebiet der Vordereifel	224	[30]
5. Das Laacher Vulkangebiet	237	[43]
Vulkanische Tuffe des Laacher Gebietes	241	[47]
Mineralquellen	244	[50]
6. Hydrographische Uebersicht	245	[51]
7. Die Wasserscheiden	247	[53]
8. Die Thäler	249	[55]
Die Ur (Our)	249	[55]
Die Prüm	250	[56]
Die Kyll	252	[58]
Die Salm	255	[61]
Die Lieser	255	[61]
Die Alf	258	[64]
Die Uess	259	[65]
Die Eltz	262	[68]
Die Nette	262	[68]

Digitized by Google

Seite

Die Brohl . . . . . 263 [69]
Der Vinxtbach . . . . . 265 [71]
Die Ahr . . . . . 265 [71]
Die Erft . . . . . 267 [73]
Die Rur . . . . . 269 [75]
Die Amel . . . . . 270 [76]
Die Weser . . . . . 271 [77]

9. Die Besiedelung . . . . . 272 [78]

10. Die wirtschaftlichen Verhältnisse . . . . . 276 [83]

1. Abgrenzung und Name.

Die Ausdehnung des mit dem Namen Eifel bezeichneten Gebietes wird sehr verschieden angegeben. Im weiteren Sinne versteht man darunter den Teil des rheinischen Schiefergebirges, der sich nordwestlich von Rhein und Mosel bis zur Sauer und Ur erstreckt. Die Westgrenze gegen die Ardennen nördlich von der Ur wird von der luxemburg-belgischen Landesgrenze bis in die Gegend von Eupen gebildet. Die Nordgrenze fällt zusammen mit der Abdachung des Gebirges zum Hügellande des Eupen-Aachener Gebietes. Von hier verläuft sie südlich von Düren und Euskirchen über Rheinbach zur unteren Ahr. Innerhalb dieser Grenzen unterscheidet man ferner eine Anzahl Länderstriche mit besonderen, zum Teil erst in neuerer Zeit aufgestellten Namen: Maifeld, Pellenz, Vulkanische Vordereifel, Westeifel, Hohe Eifel u. a. Die angeführte Begrenzung der Eifel deckt sich keineswegs mit derjenigen, die man in der Eifel selbst annimmt. In älteren und neueren Schriften über die Eifel [1]) findet man die Mitteilung, dass die Bewohner der meisten der genannten Striche ihre Heimat nicht als Eifel bezeichnet wissen wollten, und deutet dieses dadurch, dass die Eifler sich ihrer als rauh und unwirtlich verschrieenen Heimat schämten. Dieser Vorwurf ist durchaus ungerechtfertigt und beruht nur darauf, dass man den Namen Eifel auf ein viel grösseres Gebiet ausgedehnt hat, als es in der Eifel selbst geschieht. Bei den alten Schriftstellern führt das Land den Namen Ardenner Wald. Der Name Eifel tritt zuerst in adjektivischer Form auf: „In pago eflinse 762, in pago efflinse 772, eifflinse 845." Das Hauptwort Eifel kommt zuerst vor als Eifla 838, Eiffila 1051, Eiflia 1141. Die Bezeichnung pagus eiflensis deutet schon an, dass die heutigen Grenzen viel zu weit gezogen sind, denn in dem jetzt mit diesem Namen bezeichneten Gebiete giebt es eine Anzahl Gaue mit anderen selbständigen, teilweise noch heute erhaltenen Namen: Maifeldgau, Bidgau u. a.

---

[1]) Harless: Bad Bertrich, Coblenz 1827. Simrock: Der Rhein. Arndt: Rhein- und Ahrwanderungen. Heydinger: Die Eiffel u. a.

[2]) Vgl. Heydinger: Die Eiffel S. XVI. Marjan: Progr. d. Realschule Aachen 1882, S. 16. Becker: Gesch. d. Pfarreien des Dekanats Blankenheim S. 3.

Digitized by Google

Durch den häufigen Wechsel der Landesgrenzen zahlreicher Herrschaften bis zum Ende des vorigen Jahrhunderts wurden die Spuren der aus fränkischer Zeit stammenden Gaue fast ganz verwischt, lassen sich aber noch annähernd durch die alten Dekanate, die sich ursprünglich der Gaueinteilung anschlossen, ermitteln. Das Eifeldekanat [1]) umfasste im wesentlichen die hochgelegenen Teile der Kreise Wittlich, Daun, Prüm und Adenau, welche man auch heute noch als Eifel bezeichnet. Es erscheint daher die Annahme wohl gerechtfertigt, dass der Name Eifel ursprünglich nur für diese hochgelegenen Teile unseres Gebirges gebraucht und erst später auf das ganze Gebirge ausgedehnt wurde.

Von den zahlreichen Versuchen, die Bedeutung des Wortes Eifel herzuleiten, soll nur derjenige von Marjan [2]), welcher in neuerer Zeit am meisten Beifall gefunden hat, erwähnt werden. Der um die Deutung der alten Ortsnamen sehr verdiente Gelehrte geht aus von einer in Köln aufgefundenen Inschrift eines den Matronae Afliae geweihten Votivaltars, den Hübner an das Ende des 2. Jahrhunderts unserer Zeitrechnung stellt. Die Wurzel ap, welche sich in vielen Ortsnamen auf gräco-italischem und altgallischem Boden findet, bedeutet Wasser [3]). „Wenn wir nun," schreibt Marjan, „ein von ap gebildetes Substantiv, etwa Apulia, in der Bedeutung Wasserland ansetzen dürfen, so wird diese Etymologie durch die Bodenbeschaffenheit des uralten Eifelgaues und noch durch einen anderen Umstand aufs kräftigste unterstützt. Es entspringen hier auf einer Fläche von 15 Quadratmeilen ebensoviele, zum Teil recht bedeutende Flüsschen. Für Köln jedoch, wo der Votivaltar der Matronae Afliae stand, sowie für die linksrheinischen Orte und Kastelle von Bonn abwärts war die Eifel erst recht ein Wasserland, da man von dort durch den Eifelkanal frisches Gebirgswasser bezog". Zur weiteren Stütze dieser Etymologie führt Marjan unter anderen eine gleichnamige Landschaft in Frankreich an. Der Wald von Rambouillet südwestlich von Paris, der noch im 8. Jahrhundert die Ausdehnung eines Gaues hatte, zeigt im Mittelalter die mit unserer Eifel identischen, aber von aqua abgeleiteten Formen: silva Equalina, 768 Aqualina, 774 Evelina, Evlina, 1152 nemora de Hefeline, jetzt Yveline.

---

[1]) Beyer: Urkundenbuch. Coblenz 1865. S. XXIII.

[2]) Marjan: Keltische Ortsnamen der Rheinprovinz. Progr. d. Realgymn. Aachen 1880 und 1882.

[3]) Z. B. Μεσσάπιοι, Volk in Unteritalien, deren Land zwischen zwei Wassern lag, γῆ Ἀπία, der alte Name des Peloponnes, jetzt Morea, slawisch morje = mare, also Wasserland.

2. Orographische Uebersicht.

Die Eifel bildet ein weit ausgedehntes, flachwelliges Bergland, über dem im südöstlichen und östlichen Teile Basalt- und Vulkankegel sich zu bedeutender Höhe erheben. Nur wenige Gebirgsrücken heben sich von den niedrigen Flächen als lang hingestreckte Züge ab. Die Flüsse und Bäche haben in denselben ihre Thäler verhältnismässig sehr tief eingeschnitten und besitzen steile Abhänge. Ohne die Thäler erschiene das Gebiet nur von der nördlich vorgelagerten Tiefebene als ein Gebirge. Sie bedingen durch die grossen Unterschiede der Höhen auf kurze Entfernungen erst recht den Gebirgscharakter. Die Hochflächen und Höhenrücken steigen zu 650 m an. Gegen die Mosel und den Rhein senkt sich das Gebirge allmählich ab, endet aber an den tiefen Thälern der genannten Flüsse mit steilen Abhängen.

Zur Darstellung der relativen Höhen müssen die Fusspunkte des Gebirges in den begrenzenden Flussthälern und der Ebene im Norden zunächst berücksichtigt werden.

Sauer bei Wasserbillig . .	132	m [1])
Mosel bei Trier	130	„
Mündung der Kyll	122	„
„ „ Salm	114	„
„ „ Lieser . . .	110	„
„ „ Alf	94	„
„ „ Endert . . .	78	„
„ „ Eltz	74	„
Pegel des Rheins bei Coblenz	57	„
Mündung der Nette . . .	55	„
„ „ Brohl . . .	52,8	„
„ des Vinxtbaches .	52	„
„ der Ahr	48	„
Rhein bei Mehlem	45	„
Düren	129	„
Eschweiler	160	„
Aachen	185	„
Weser (Vesdre) bei Eupen .	253	„

[1]) Die Angaben der Höhen der Mosel sind den Messtischblättern entnommen.

Der nordwestliche Teil der Eifel.

Der höchste Teil des Gebirges liegt in der nordwestlichen Ecke und wird gebildet vom Hohen Venn, dem Losheimer Walde [1]) und der Schneifel. Den äussersten Nordwestrand bildet das Hohe Venn mit steilem Abfall zum Aachen-Dürener Hügelland. Dasselbe erstreckt sich in einer Länge von 55 km südwestlich von Düren in südwestlicher Richtung bis Stavelot. Im Süden und Südost hebt sich der flache Rücken nicht auffallend ab. Meilenweit ausgedehnte Torfmoore bedecken diesen unwirtlichen Landstrich, dessen mittlere Höhe etwa 650 m beträgt. An der Baracke St. Michael steigt der Rücken zu 675 m, die Botrange erreicht 695 m.

Die Torflager, von einigen Centimetern bis zu mehreren Metern Mächtigkeit wechselnd, ruhen auf buntgefärbten Thonen, deren Unterlage krystallinische Schiefer und Quarzite bilden. Unter den Torflagern finden sich gut erhaltene Stämme der Eiche und Weissbirke, letztere meist mit erhaltener Rinde. Die zwischen dem Torfe erhaltenen Grasbüschel und Baumreste lassen schliessen, dass der Torf eine verhältnismässig junge Bildung ist. Das schnelle Wachstum der Moose und Flechten in diesem äusserst regenreichen Gebirge zeigt sich u. a. schon in den wohlgepflegten Hövener Forsten zwischen Schleiden und Montjoie. Ohne geordnete Waldpflege würden hier binnen einigen Jahrzehnten die üppigen Moospolster das Wachstum junger Pflanzen unmöglich machen. Aus den Torfmooren nehmen mehrere Bäche ihren Ursprung, von denen die nach Nordwest abfliessenden durch die Weser der Ourthe zugeführt werden; diejenigen des südöstlichen Abhanges fliessen der Rur zu, die südlichen Abflüsse sammelt die Warche.

Aehnliche kleinere Moorbedeckungen finden sich in den südöstlichen Gebieten auf der Schneifel und im Losheimer Walde.

Einzelne kleine Torflager auf dem Rücken zwischen Prüm und Ur werden ebenfalls als Venn bezeichnet: Riester Venn, Inzen Venn u. a.

Das Hohe Venn ist der regenreichste Teil des ganzen Gebirges, da hier die feuchten Seewinde, welche über die westlich und nordwestlich vorgelagerten Tiefländer streichen, zum erstenmal auf höhere Erhebungen treffen und ihre Niederschläge entladen. Seine jährliche Niederschlagsmenge beträgt fast das Doppelte der niedrigen Stufen gegen Mosel und Rhein. Die feuchtkalten Winde bringen im Winter ungeheure Schneemassen, welche die eigentümliche Bauart der Venndörfer bedingen. Die strohgedeckten Häuser in Höven, Kalterherberg, Sourbrodt u. a. O. besteheu nur aus einem Erdgeschoss, das die offene Front mit Eingang und Fenstern nach Südost weudet, während auf der Wetterschlagseite das Dach fast bis zur Erde reicht. Haus und Hof sind mit einer bis zum Dachfirst reichenden, lebenden Buchenhecke umgeben, deren dicht verflochtene Aeste die Schneestürme abhalten.

---

[1]) Der Name Losheimer Wald wird hier, da ein einheitlicher Name fehlt, gebraucht für das weit ausgedehnte Waldgebiet nördlich der Schneifel und westlich der Einsattelung, in der die Eifelbahn verläuft.

Südöstlich vom Hohen Venn breitet sich ein weites Waldgebiet aus, das von vielen tief eingeschnittenen Thälern durchzogen ist, so dass sich kein einheitlicher Gebirgsrücken wie im Hohen Venn entwickelt. Ein einheitlicher Name fehlt daher, es mag hier der Kürze halber als Losheimer Wald bezeichnet werden, welcher Name eigentlich nur dem südlichen Teile zukommt. Durch den Rücken, der die Quellbäche der Ur und Kyll trennt, hängt er zusammen mit dem von Südwest nach Nordost verlaufenden Höhenzuge der Schneifel. Diesem Rücken folgt die Trier-Aachener Strasse, die bei Losheim 610 m, „Auf dem Graben" in der Nähe der Kyllquelle 665 m erreicht. An diesem Punkte zweigt die nach Köln führende Strasse nach Nordost ab. Wo diese sich nach Norden wendet, steigt der Weisse Stein, die höchste Erhebung des Gebietes, zu 710 m an. Das Waldgebiet ist östlich von der Olef und Urft, nördlich von der Rur, westlich von dem Perlenbach begrenzt. Im Inneren desselben befinden sich keine Ortschaften, sie sind auf die genannten Thäler und deren nähere Umgebung beschränkt. Oestlich von Weissenstein senkt sich die Wasserscheide zwischen Maas (Urft) und Mosel (Kyll) bis zu 560 m in der Einsattelung, durch welche die Eifelbahn führt. Nach Norden senkt sich das Gebiet, das im südlichen Teile über 650 m Höhe besitzt, allmählich bis unter 600 m. Nach Nordwesten zweigt sich von Weissenstein ein anderer Höhenzug ab, der bis Rocherath 638,5 m die Scheide zwischen Olef und Warche bildet. An diesem Punkte tritt eine Teilung des Rückens ein. Der westlich über Elsenborn ziehende scheidet Rur und Warche, der andere verläuft nach Norden bis zu der Stelle, wo die Strasse Gemünd-Montjoie ihren südlichsten Punkt erreicht. Hier tritt abermals eine Teilung des Rückens ein; die beiden Aeste folgen der genannten Strasse, der eine nach Nordost in der Richtung nach Gemünd, der andere nach Nordwest nach Montjoie. Das Waldgebiet, nördlich von Rocherath beginnend, führt den Namen Dreiherrnwald. Aus diesem fliessen nach Westen zur Rur der Perlenbach, nach Norden die Erkensrur, die bei Einrur mündet. Nach Osten fliesst die Olef ab, die bei Blumenthal sich nördlich wendet und bei Gemünd in die Urft mündet.

Oestlich vom Dreiherrnwalde breitet sich das Plateau aus, das durch die Dörfer Harperscheid, Dreyborn, Wollseifen bezeichnet wird. Nach der Olef und Urft senkt er sich allmählich und endet an den Thälern mit steilem Abfall. Die tiefe Einfurchung der umgebenden Thäler mögen folgende Höhenangaben zeigen: Hellenthal a. d. Olef 404 m, Schleiden 355 m, Gemünd 338 m, Montjoie 403 m, Einrur 264 m. Paulushof, Einmündung der Urft in die Rur, 249 m.

Nördlich davon liegt der Kermeter Forst, der von der Urft und Ruhr im Halbkreis umflossen wird. Derselbe überragt das Plateau auf der linken Seite der Urft um mehr als 60 m.

Von Kermeter nach Norden begleiten die Rur allmählich absinkende Höhenrücken, die östlich derselben aus Buntsandstein bestehen. Das Gebiet westlich der Ruhr wird durch einige Bachthäler in vereinzelte Höhenrücken zerschnitten. Einer derselben liegt zwischen der Rur und dem Callbach, der im Hohen Venn westlich von Simmerath entspringt und bei Zerkall westlich von Niedeggen mündet. An

den nordöstlichen Abfall des Hohen Venns schliesst sich zwischen Callbach und Vichtbach ein teilweise mit Torfmooren bedecktes Waldgebiet an, aus dem nach Norden der Wehbach abfliesst.

Der Rücken zwischen Vichtbach und Wehbach erreicht in der Olbertshardt 504 m und endigt bei Schevenhütte im Hügellande. Dem Höhenrücken zwischen Callbach und Wehbach folgt die Strasse von Montjoie nach Düren. Er endigt an dem Flachlande zwischen Birgel und Merode. Nach Nordwesten senkt sich ein Höhenzug von Houscheid über Rötgen und Petergesfeld zwischen dem Vichtbach und den Zuflüssen zur Weser. Ueber denselben führt die Strasse von Lammersdorf nach Aachen.

Die Schneifel, ein schmaler, aus Coblenzquarzit aufgebauter Höhenrücken, erstreckt sich von Ormont in einer Länge von etwa 20 km bis Brandscheidt. Der höchste Punkt am südwestlichen Ende des Rückens erreicht 696 m. Im nordöstlichen Teile liegen mehrere Torfmoore, auch hier mit dem Namen Venn bezeichnet: Mehlenvenn, Klockersvenn, Königsvenn, Dreiborner Venn. Aus letzterem entspringt die Prüm. Der Hauptrücken ist von Laub- und Nadelwald bedeckt. In die Abhänge, die aus weicheren Schiefern und Grauwacken bestehen, haben die Zuflüsse zur Prüm und Ur tiefe Thäler eingeschnitten. Dieselben sind zum grossen Teile von öden Heideflächen bedeckt, deren Aufforstung mit gutem Erfolge begonnen wurde.

Die Hochfläche, die südlich vom Hohen Venn bis zu dem Rücken der von St. Vith in nordöstlicher Richtung zum Weissenstein im Losheimer Walde hinzieht, gehört dem Flussgebiet der Ourthe an und wird von Warche und Amel und deren zahlreichen kleineren Nebenbächen durchflossen. Dieselbe besitzt teilweise den Charakter des Hohen Venns. Zahlreiche, wenig ausgedehnte Torflager sind über dieselbe zerstreut, die flachen Thäler zum grossen Teile sumpfig.

Die Hohe Eifel.

Die Hohe Eifel umfasst die letzte bedeutende Anschwellung des Gebirges südlich der Ahr. Oestlich wird dieselbe vom Laacher Vulkangebiet, südlich vom Maifeld und der Vordereifel begrenzt. Zahlreiche, tief einschneidende Thäler haben das Gebirge in mannigfachster Weise gegliedert, so dass kein zusammenhängender, einheitlicher Rücken sich bilden konnte. Diesem Gebiete gehören die zahlreichen Basalt- und Vulkankegel an, welche die höchsten Höhen der Eifel erreichen.

Der Hauptrücken in Nordosten hebt sich mit 588 m westlich von Schelborn sehr deutlich ab von den östlich und nordöstlich zum Rhein und zur Ahr abfallenden Stufen. Von demselben fliessen die Quellbäche des Vinxtbaches, der Brohl, Nette und des Kesslinger Baches ab. Derselbe nimmt von hier einen südwestlichen Verlauf in der Richtung auf die Hohe Acht. Die Höhe des aus Unterdevon bestehenden Schauerberges, 665 m, nordwestlich von Lederbach, wird nur von wenigen Basaltkegeln übertroffen. An dem höchsten Berggipfel der Eifel, der Hohen Acht, steigt das Grundgebirge höher. Die Grenze

des Basalts und der Grauwacke liegt hier 683 m hoch, der basaltische Gipfel erreicht 760 m. Nach Norden zweigen sich von hier mehrere parallele Rücken ab, die sich ebenfalls in bedeutender Höhe halten und mit steilem Abfall zum Thal des Kesslinger Baches enden.

Der vom Schauerberg nach Norden zwischen dem Heckenbach und Herschbach verlaufende Rücken erhebt sich nördlich von Frohnrath auf dem Alenbügel zu 544 m. Nordnordwestlich von der Hohen Acht liegt die Lützelacht, ebenfalls ein Basaltkegel, 642 m. Ein breiter, durch das bei Denn endigende Thal geteilter Rücken verläuft von hier zwischen dem Herschbach und dem Adenauer Bach bis zum Kesslinger Thal. Die Wasserscheide senkt sich von der Lützelacht zunächst bis 504 m, steigt aber bald wieder in der Hohen Wart zu 625 m. Von diesem aus Grauwacke aufgebauten Kegel senken sich ähnlich wie bei dem auf der linken Seite des Adenauer Baches liegenden Kegel, der das Dorf Reiferscheid trägt, strahlenartig tiefe Schluchten zu den benachbarten Thälern des Herschbaches, des Adenauer und Kesslinger Baches. Der westliche, von der Hohen Wart sich abzweigende Rücken trägt einen hoch aufragenden, weit sichtbaren Quarzfelsen, die Teufelslei, 480 m.

An die Südostseite des Rückens zwischen Schauerberg und Hohe Acht schliesst sich ein die Zuflüsse der Nette und Nitz scheidender Kamm an, der an der Mündung der Nitz in die Nette bei Schloss Bürresheim endigt. Seine bedeutendste Höhe, der Sahrberg bei Langenfeld, erreicht 682 m.

Von der Hohen Acht bis Nürburg behält die Wasserscheide die südwestliche Richtung bei. Nach Nordwesten fliessen von derselben die Zuflüsse des Adenauer Baches, nach Südosten diejenigen der Nitz ab. Das Grundgebirge erreicht bei Nürburg 634 m, die Spitze des aufgesetzten Basaltkegels 652 m, die obere Brüstung des hohen Wartturms 689 m, das kleine Dorf Nürburg am Fusse der Ruine 610 m.

Von Nürburg verläuft der Rücken in südöstlicher Richtung über den Donnerschlagsberg, 627 m, bei Hünerbach zum Hohen Kelberg, 670 m. Das westlich und nördlich sich ausbreitende Gebiet ist durch die Zuflüsse der Ahr in mannigfach gestaltete, runde Bergkuppen oder breit gewölbte Höhenrücken geteilt, die erheblich niedriger sind. In dem Winkel zwischen der Ahr und dem Adenauer Bach steigt dasselbe wieder an und erreicht in dem Kegel von Reiferscheid 567 m. Derselbe besteht aus Siegener Grauwacke, hat aber ganz die Form der Basaltberge. Dieselbe Höhe hält das Unterdevon auf der linken Seite der Ahr am Aremberg ein. Die Grenze zwischen Basalt und Unterdevon liegt 565 m hoch, die Spitze des Basaltkegels 627 m.

Am Hohen Kelberg wendet der wasserscheidende Rücken sich nach Westen. Im Quellgebiet der Lieser und Uess dehnen sich zwischen den Thaleinschnitten wieder breite, gerundete Hochflächen, bis 600 m ansteigend, aus, die noch zum grossen Teile von Heide bedeckt sind. Nach Südwesten folgt das Vulkangebiet der Umgegend von Daun, dessen Höhen an anderer Stelle angegeben sind [1]). Die grösste

[1]) S. 230 [36].

Höhe erreicht das Unterdevon im Salmer Walde. Die Prümscheid nördlich von Salm besitzt eine Höhe von 674 m.

Die Westeifel.

Unter diesem Namen begreifen wir das Gebiet, welches sich westlich der Kyll bis zur Ur und Sauer ausdehnt. Es senkt sich von der bis jetzt behandelten höchsten Erhebung des Gebirges allmählich nach Süden ab und endet mit steilem Abfall am Moselthal. Die Bäche folgen mit vorherrschend nordsüdlichem Laufe dieser Abdachung. Auch die Nebenbäche halten im wesentlichen diese Richtung ein, von der nur kurze Schluchten an den Abhängen der Bachthäler abweichen. Das Thal der Prüm nimmt von Pronsfeld ab eine südliche Richtung an und teilt das Gebiet in zwei annähernd gleiche Teile. Der westliche Rücken hält sich südlich bis in die Gegend von Neuerburg in Höhen von über 500 m. Eine Linie von Vianden über Sinspelt nach Schloss Hamm an der Prüm bezeichnet einen sehr steilen Absturz um beinahe 200 m. Die Höhenrücken nördlich von dieser Linie gehören dem Unterdevon an, das südlich der Linie liegende, plateauartige Gebiet wird von den Schichten der Trias und der unteren Juraformation aufgebaut.

Der devonische Rücken westlich der Prüm wird von mehreren in der Nordsüdrichtung verlaufenden Bächen in kleinere Rücken geteilt. Der bedeutendste Bach ist die bei Gemünd in die Ur fallende Irres. Sie trennt den Rücken ab, auf dem die Dörfer Dasburg, Dahnen, Daleiden, Harspelt und Lützkampen liegen. Nach Süden teilen fünf kleinere Bäche das Gebiet in sechs schmale Höhenrücken. Diese Rücken haben an der Buntsandsteingrenze etwa 315 m Höhe, steigen aber nach Norden schnell zu 500 m Höhe an. Die Thäler sind im Devon sehr eng und steil, erweitern sich aber alsbald, nachdem sie in die Trias eingetreten sind. Der Gaibach mündet unterhalb Wallenborn in die Sauer. Bedeutender ist die Enz, welche nach ihrem Eintritt in die mesozoischen Schichten eine südöstliche Richtung nimmt und bei Holzthum in die Prüm mündet. Westlich von der Enz und Prüm bis zur Sauer dehnen sich mehrere vereinzelte, bis 400 m ansteigende Hochflächen aus, von denen diejenige von Ferschweiler die grösste ist.

In den tiefen Thaleinschnitten treten die obersten Schichten der Trias zu Tage. Die Hochflächen selbst sind von Juraschichten gebildet. Das unterste Glied der Juraschichten ist der bis 6 m mächtige Kalk mit Ammonites planorbis, darüber lagert der sogen. Luxemburger Sandstein, der eine Mächtigkeit von 60—80 m erreicht. An den Rändern der Hochflächen bildet er fast senkrecht abstürzende, von vielen engen Schluchten durchzogene Felspartieen, die mit den mächtigen Felsblöcken, die sich losgelöst haben und die Gehänge bedecken, hauptsächlich die landschaftlichen Reize dieser vielbesuchten Gegend bedingen. Die Hochflächen dehnen sich in gleicher Ausbildung jenseits der Sauer weit ins Luxemburger Gebiet aus.

Das Gebirge zwischen der Kyll und Prüm hängt im Norden zusammen mit dem nordöstlichen Teil der Schneifel. Zwischen Schöne-

feld und Reuth zieht ein schmaler Rücken hin, der bald eine südliche Richtung nimmt und bei Gondelsheim in die Prümer Kalkmulde eintritt. Seine Höhe beträgt zwischen Duppach und Langefeld 617 m, das Rothe Köppchen (Unterdevon), nordöstlich von Gondelsheim, erreicht sogar 638 m. Von diesem Rücken fliessen nach Osten zur Kyll der Tiefenbach und der alte Oosbach. Aus der Prümer Kalkmulde fliesst nach Nordosten der Flürbach und Büdesheimer Bach, der westliche Teil der Mulde wird von der Nims, die in Weinsheim entspringt, entwässert. Der muldenförmige Bau des Mitteldevons prägt sich auch in den Höhenverhältnissen deutlich aus. Die Höhe des Roten Köppchens, am Nordrande, und der Apert (Unterdevon) 632 m, südlich von Büdesheim, hart am Rande des Kalkes, wird von keiner der zahlreichen Kuppen dazwischen erreicht. Ebenso überragt das Unterdevon die Kalkmulde im westlichen Ausheben. Die Hart zwischen Elwerath und Oberlauch am Westrande erreicht 597 m, überragt also auch den Höhenrücken zwischen Ur und Prüm um etwa 50 m. Nach Süden folgen zunächst über den unterdevonischen Schichten vereinzelte Kuppen von Buntsandstein, der sich bald in einer zusammenhängenden Decke immer mehr ausbreitet. Durch mehrere nach Süden verlaufende Thäler ist er in eine Anzahl von Nord nach Süden ziehender Rücken gegliedert, die an einzelnen Punkten im Kyllwald über 550 m ansteigen. Südlich einer Linie von St. Thomas a. d. Kyll nach Seffern und Heilenbach beginnt der Muschelkalk, der ebenso wie der Sandstein zunächst in einzelne Rücken zerschnitten ist, sich aber bald mit den überlagernden Keuperschichten zu welligen Hochflächen ausbreitet, die zu den Thälern der Kyll und Nims terrassenförmig abfallen. Ueber das Plateau von Bitburg, das sich nördlich in den aus Muschelkalk und weiter nördlich aus Buntsandstein aufgebauten Rücken fortsetzt, zieht in meist schnurgerader Linie die alte Römerstrasse. Seine Höhe beträgt zwischen 350 und 400 m. Es setzt sich in gleicher Höhe östlich der Kyll fort, die hier bis 200 m tief einschneidet. Annähernd dieselbe Höhe besitzt die Redhard, ein langgestreckter, flacher Rücken zwischen Prüm und Nims, der von den unteren Juraschichten bedeckt wird. An das Plateau von Bitburg schliesst sich südlich die von der Sauer, Mosel und Kyll begrenzte, im wesentlichen gleich gestaltete Hochfläche an. Sie senkt sich sehr schnell, oft in äusserst steilen Abstürzen von 200 m, zu Kyll und Mosel ab. Die höchsten Stufen südlich von Bitburg sind, wie die Hochflächen östlich der Kyll, von tertiären Ablagerungen bedeckt. Das Gebiet zwischen Kyll, Mosel und Sauer ist von zahlreichen, nach Nordost streichenden Verwerfungen durchzogen, durch welche die Bildung mehrerer parallel verlaufender Höhenrücken verursacht ist. Einige kleine Bäche (Thierbach, Trierweiler Bach, Katzenbach) fliessen nach Südwest zur Sauer, gegen das Moselthal bei Trier öffnen sich einige tief eingeschnittene Schluchten.

Die Vordereifel.

Südlich von der Anschwellung der Hohen Eifel breitet sich östlich von der Kyll ein Gebiet aus, das namentlich gegen Süden einen

ausgesprochenen Plateaucharakter besitzt. Der bis zur Eltz reichende Teil soll unter dem Namen Vordereifel begriffen werden. An dieselbe schliesst sich östlich von der Eltz das Maifeld. Ein allgemein gebräuchlicher Name fehlt bis jetzt. Der westliche Teil bis zur Uess gehörte ehemals zum Bedgau [1]), der östlich davon gelegene zum Maifelder Gau. Der Name Bedgau wird jetzt nur für den westlich der Kyll gelegenen Teil gebraucht, der Name Maifeld ist jetzt auf das Gebiet östlich der Eltz beschränkt. Der bequemeren Uebersicht halber teilen wir das Gebiet der Vordereifel in zwei Teile, die durch die Uess, welche die Grenze der Regierungsbezirke Trier und Coblenz bildet, geschieden werden. Der westliche Teil wird von der Salm, der Lieser und Alf durchflossen.

Nach Norden schliesst sich das Gebiet an die Hohe Eifel an. Die Hochflächen zwischen den tief eingeschnittenen Thälern halten sich in Höhen von 400—500 m. Nur einzelne Punkte, besonders in der nordwestlichen Ecke an der Kyll, überschreiten 500 m. Die südlichen Flächen haben eine Höhe von 3—400 m. Namentlich hier spricht sich der Plateaucharakter recht deutlich aus. Die Flächen sind hier in weiter Ausdehnung von tertiären Ablagerungen (Quarzgerölle, Sand, Thon und Lehm) bedeckt. Diese Stufe endigt mit steilem Abfall an der breiten Thalsenke, die von Schweich über Wittlich nach Alf verläuft und jetzt von der Moselbahn der Länge nach durchzogen wird.

In der südöstlichen Ecke steigt das Gebirge wieder bedeutend an in dem südwestlich verlaufenden Quarzitrücken des Kondelwaldes, dessen Höhe an der Rödelheck 477 m beträgt. Die Fortsetzung des Kondelwaldes nach Westen zwischen Alf und Lieser ist der Grünewald, der bis 450 m ansteigt. Westlich von Grünewald senkt sich das Gebirge zunächst, steigt aber in dem Quarzitrücken bei Dierscheid wieder zu 448 m an. Den südwestlichen Teil bildet ein weit ausgedehntes Waldgebiet, der Ehranger- und Meulenwald, die durch das tief eingeschnittene Thal des Quintbachs getrennt werden. Jenseits der etwa 3—4 km breiten Einsattelung erheben sich die Moselberge, welche über 400 m ansteigen und sich meistens sehr steil gegen die Mosel absenken.

Die Hochfläche östlich von der Uess bis zur Eltz wird durchflossen vom Ellerbach, dem Endertbach, dem Pommerbach und Cardenerbach, von denen der bei Kochem mündende Endertbach der bedeutendste ist. Die Eltz, deren Quelle in der Nähe der hohen Wasserscheide gegen die Ahr entspringt, umfliesst die Hochfläche erst in östlicher, dann von Monreal ab in südöstlicher Richtung. Ihr Quellgebiet gehört ebenso wie das des Endertbachs, der im Hochpochten entspringt, zur Hohen Eifel. Der Höchstberg im Hochpochten, ein Basaltkegel, erreicht 620 m. Die Flächen zwischen Uess und Endertbach steigen zu 450—500 m an. Gegen die Mosel dachen sie sich allmählich bis 400 m ab und endigen sehr steil an dem tief eingeschnittenen Moselthal. Der südwestliche Ausläufer, der Sollig bei Alf, hat eine Höhe von 397 m,

[1]) oder Bidgau.

die Thalfläche der Mosel 94 m. Am steilsten sind die Abhänge an der scharfen Moselkrümmung bei Bremm, wo der Calmond fast senkrecht um 290 m gegen die Mosel abstürzt. Zwischen der Mündung des Ellerbaches und der Endert reicht die Hochfläche in einer breiten, von der Mosel umflossenen Zunge weit nach Süden vor.

Die Höhenrücken östlich der Endert, nördlich der Trier-Coblenzer Strasse, gehören zur Hohen Eifel, sie übersteigen 500 m. Der Masburger Kuhstiefel (Hunsrückschiefer) hat eine Höhe von 570 m, der Rücken zwischen Eppenberg und Laubach 568 m. Gegen Eltz und Mosel nehmen die Höhen allmählich ab. Nördlich Düngenheim, an der genannten Strasse nach der Eltz, erreicht die Hochfläche noch 520 m. Die Flächen der Umgebung von Hambuch, Binningen, Brieden und Kail sind von hochliegenden, weit ausgedehnten Flussterrassen bedeckt. Ein Teil dieser Ablagerungen scheint jedoch dem Tertiär anzugehören, das jenseits der Eltz eine grössere Verbreitung besitzt.

Oestlich von der Eltz dehnt sich die Hochfläche des Maifeldes aus, die südlich und östlich von der Mosel und nördlich vom Nottebach begrenzt wird. Dieselbe hebt sich gegen die begrenzenden Flussthäler sehr deutlich ab und ist nach allen Seiten hin durch die hochliegende Kirche von Münstermaifeld leicht kenntlich. Die Fläche zeigt nur wellenförmige Oberflächenformen, welche durch die Bedeckung der unterdevonischen Schichten mit Tertiär (Sand, Kies und Thon) und Löss, über dem stellenweise Bimsstein lagert, bedingt sind.

Die Wasserscheide an der Trier-Coblenzer Strasse erreicht östlich von Kehrig 361 m. Von hier senkt sich ein flacher Rücken, der Eltz- und Nottebach scheidet, allmählich über Collig 327 m, Pillig 243 m und steigt dann wieder westlich von Münstermaifeld über 300 m.

Von diesem Rücken, dessen höchster Kamm sich stets nahe dem Eltzthal hält, senken sich zwischen flachen, zum Nottebach fallenden Thälern sanft wellige Hügel nach Osten, zum Eltzthal fallen nur kurze Schluchten. Die Höhe von Münstermaifeld beträgt an der Kirche 277 m. Die Hochfläche nach dem Moselthal hin ist noch etwas höher, sie erreicht am Rande des Moselthales bei Moselkern 258 m. In annähernd gleicher Höhe reicht dieselbe auch abwärts bis Lehmen hart an das Moselthal, nur an der Moselkrümmung bei Brodenbach weicht sie etwas zurück. Nach der Mosel fallen ausser dem Thal des Tomberbaches nur kurze, aber tief eingeschnittene Schluchten von der Höhe ab. Eine solche Schlucht, die mit ihren steilen, zum Teil unbewachsenen, felsigen Abhängen an die Thäler des Hochgebirges erinnert, senkt sich von Lasserg zum Moselthal, dessen Sohle sie nicht erreicht. Sie öffnet sich gegenüber Burgen an der Ruine Bischofsstein. In der folgenden führt der Weg von Hatzenport nach Münstermaifeld zur Höhe. Etwas abwärts mündet der Tomberbach, der von der Höhe von Metternich und Mörtz abfliesst. Nach Osten öffnen sich die Schluchten von Löf, Cattenes und diejenigen gegenüber Oberfell.

An den nördlichen Abhängen des Maifelds zum Thale des Nottebachs liegen mehrere Thonlager, die sich auch am linken Gehänge des Thales hinaufziehen. Drecknach, in der Sohle des Thales, liegt etwa 160 m tiefer als die Hochfläche des Maifeldes. Das Gebiet

zwischen Nette und Mosel erreicht zwischen Cobern und der Nette, wo diese sich nach Nordnordosten wendet, seine geringste Breite, dehnt sich aber nach Osten wieder auf die doppelte Breite aus.

Die Wasserscheide nähert sich, der Trier-Coblenzer Strasse folgend, mehr der Mosel. Ihre Höhe beträgt an der Eisernen Hand 264 m. Südlich nach der Mosel verlaufen die kurzen, aber tief eingeschnittenen Thäler bei Cobern.

Bei Wolken beginnt das unterhalb Cobern mündende Bellthal, das sich kurz vor dem Eintritt ins Moselthal mit dem Langenthal vereinigt. Auf dem Rücken zwischen den Thälern breitet sich wieder der Löss aus, über dem in einzelnen isolierten Decken Bimsstein lagert. Die zusammenhängende Bimssteindecke beginnt nördlich der Linie Minkelfeld-Wolken. Südöstlich vom Langenthal erhebt sich im Rübenacher Wald ein Quarzitrücken etwa 75 m über die nördlich vorgelagerte Fläche. Löss und Bimsstein lagern sich nur an den Rändern an, während der Gipfel das Unterdevon zu Tage treten lässt. Das südöstlich vorgelagerte Plateau des Distelberges nördlich von Winningen trägt eine zusammenhängende Geschiebeterrasse, die sich in gleicher Ausbildung auf die Dieblicher Höhe, eine Hochfläche auf der rechten Moselseite, fortsetzt.

Am oberen Ende des bei Winningen mündenden Hasbachthales lagert über den Geschieben eine Decke von Basalttuff, der früher zur Trassbereitung abgebaut wurde. Nördlich von Lay senkt sich die Hochfläche ziemlich steil um etwa 100 m zu den südlich von Güls sich ausbreitenden, alten Diluvialterrassen der Mosel. Nördlich von Güls setzt sich das Plateau in einer Höhe von etwa 180 m fort. Gegen die Mosel tritt an den steileren Abhängen das Unterdevon hervor. Gegen das Rheinthal endet dasselbe durch den steilen Abfall bei Metternich.

Von dieser Fläche senkt sich das flache Thal, an dessen Nordabhang Rübenach liegt, zur Rheinebene. Der Rübenacher Bach erreicht den Rhein nicht, sondern versinkt in den losen Bimssteinen der Ebene nahe der Kobleuz-Andernacher Strasse. Dasselbe ist der Fall bei dem Bassenheimer Bach, der bei Mülheim, und dem beim Pfaffenbrucher Hof entspringenden Bach, der bei Kettig ins Neuwieder Becken eintritt. Der nach Norden abfliessende Saffiger Bach mündet unterhalb der Rauschenmühle in die Nette.

Das Rheingebiet der Eifel.

Zum Rheingebiet der Eifel sind auch die schon vorhin erwähnten Höhen nördlich der Wasserscheide gegen die Mosel zu rechnen. Sie unterscheiden sich von den Stufen an der Mosel durch die Vulkankegel und die zusammenhängende Bimssteindecke, wurden aber wegen ihres Zusammenhangs mit dem von Mosel und Nette begrenzten Rücken dort angeschlossen. In dem zwischen Nette und Brohl liegeuden Gebiete drängen sich die meisten vulkanischen Bildungen des Laacher Vulkangebietes zusammen. Dasselbe schliesst sich westlich an die

Hohe Eifel an, von deren höchster Anschwellung mehrere Höhenrücken in südöstlicher Richtung zwischen den Quellbächen der Nitz und Nette verlaufen. Der südliche Teil wird durch eine breite, tiefe Einsenkung gebildet, die mit dem Neuwieder Becken in Zusammenhang steht und von der Nette und einem steilen, vom Krahnenberg über Eich, Nickenich, Niedermendig bis Mayen ziehenden Abhang begrenzt wird. An den Rändern dieser breiten Thalebene treten die tertiären Thone an mehreren Stellen, so bei Niedermendig, Cottenheim, Mayen u. a. zu Tage. Die Höhen der zahlreichen Vulkankegel sind an anderer Stelle angegeben [1]). Das Grundgebirge erreicht westlich vom Laacher See, wo es zwischen den vulkanischen Gebilden zu Tage tritt, nicht 400 m, senkt sich östlich zum Rhein und nördlich zur Brohl bis unter 300 m. Auf der Nordseite der Brohl verläuft ein schmaler Bergrücken, dessen Wasserscheide sich meistens dicht an der Brohl hält, weshalb seine unbedeutenden, kurzen Abflüsse fast alle dem Vinxtbach zufallen. Der höchste Punkt der Wasserscheide ist der Steinkopf, ein Basaltberg bei Oberdürenbach, 422 m. Der Rücken zwischen Bausenberg und Herchenberg hat eine Höhe von 210—215 m. Nördlich vom Vinxtbach dehnt sich ein nördlich von der Ahr begrenzter Höhenzug aus, der westlich bis zu dem Ahrknie bei Kreuzberg reicht. Seine Höhe beträgt zwischen Kesseling und Rech 540 m. Mehrere kleine, aber sehr tief eingeschnittene Thäler ziehen von demselben zum Ahrthal und zerteilen ihn in parallele Rücken. Das erste begleitet die von Rech bis Dernau in der Südnordrichtung fliessende Ahr und endet mit sehr steilem Abhang gegenüber der Klosterruine Marienthal. Seine Höhe beträgt 542 m. Nach dem Rheine zu nimmt die Höhe schnell ab. Zwischen dem Wingsbach, der bei Walportsheim, und dem Thalbach, der bei Bachem mündet, beträgt sie 380 m. Der Basaltkegel der Ruine Neuenahr erreicht 327 m, Coisdorf zwischen dem Hellbach und Hembach 260 m. Von dem östlichen Ende fliesst zur Ahr der Hellbach, zum Rhein der Hembach und Frankenbach. Bei Coisdorf lagert unter einer Decke von Lehm und Rheingeschieben tertiärer Thon mit einem 6,3 m mächtigen Braunkohlenlager. Diese Schichten bilden das südliche Ende der tertiären Bildungen der Kölner Bucht.

Die Ahrberge auf der rechten Seite des Flusses sind zum Teil im Anschluss an die Hohe Eifel behandelt worden. Es erübrigt noch, den Rücken, der die Ahr an der Nordseite begleitet, mit seiner Abdachung zum Flachlande zu betrachten. Auf der Ostseite der die Eifel durchziehenden Einsattelung erhebt sich bei Schmidtheim ein Höhenzug, über den die Strasse von Dahlem bis Tondorf verläuft. Seine Höhe beträgt südlich von Schmidtheim in der Nähe der genannten Strasse 573 m, am Birther Hof 560 m. Südlich von dem zuerst genannten Punkte zieht der die Ahr und Kyll scheidende Höhenzug über Hof Leuterath [2]) 534 m, Esch 534 m, bis Feusdorf, 507 m, in südöstlicher Richtung. Der wasserscheidende Kamm entfernt

[1]) S. 239 [45].

[2]) Westlich von Leuterath erreicht der Buntsandstein am Heidenkopf 607 m Höhe.

sich bei Feusdorf in östlicher Richtung von der Kyll bis zum Wintersberg bei Wiesbaum, 555 m. Von hier nimmt er eine vorherrschend südliche Richtung, bis er in das Gebiet der Eifler Vulkane eintritt.

Von dem westlichen Abhange fallen bis Feusdorf nur kurze, schluchtenartige Thäler zur Kyll, etwas grössere Ausdehnung erreichen der aus dem Walde südlich von Wiesbaum abfliessende Wiesbach und der Hillesheimer Bach. Nach Nordosten ziehen zwischen den Zuflüssen zur Ahr mehrere, mannigfach gestaltete Höhenrücken, die sich allmählich zum Ahrthal abdachen.

Der Höhenzug an der Nordseite des Ahrgebietes bildet bis Tondorf, 557 m, die Wasserscheide gegen die Urft. Hier zweigt sich die Scheide zwischen Urft und Erft in nordwestlicher Richtung ab. Von Tondorf zieht der Rücken in nordöstlicher Richtung, Ahr und Erft scheidend, über Bröhlingen 519 m, Michelsberg 581 m bis „Auf dem Knipp" 542 m, westlich von Scheuren. Von dem südöstlichen Abhange fliessen von Blankenheim bis Scheuren die bedeutendsten linksseitigen Zuflüsse der Ahr in vorherrschend östlicher Richtung ab. Dem vielfach gewundenen Laufe der Bäche entsprechend, ist die Form der zwischen denselben liegenden Höhenrücken sehr wechselnd. Der erste begleitet die Ahr von der Quelle bis zu dem Punkte, wo sie sich rechtwinklig nach Nordosten wendet, und wird nördlich vom Dreisbach begrenzt. Die zu den begrenzenden Thälern verlaufenden, kleineren Nebenthäler haben ihn wieder in mehrere Kämme zerteilt, deren höchste Kuppen über 500 m aufragen. In der nordöstlichen Ecke erhebt sich der mächtige Basaltkegel Aremberg 626,8 m. Zwischen dem Dreisbach und dem parallel fliessenden Armuthsbach verläuft ein schmaler Rücken, dessen Höhe zwischen Rohr und Ohlenhardt 517 m, bei Wershoven 460 m beträgt. Der folgende Rücken zwischen dem Armuthsbach und der Liers besitzt ungefähr dieselbe Höhe. Ueber den Kamm des letzten Rückens zwischen der Liers und dem Sahrbach führt die Strasse von Münstereifel nach Hönningen an der Ahr. Derselbe ist anfangs ziemlich schmal, verbreitert sich aber von dem Punkte an, wo der Sahrbach eine östliche Richtung nimmt. Seine Höhe beträgt bei Lind 504 m, südwestlich von Kreuzberg 487 m. Nördlich von Scheuren nimmt der Hauptrücken eine östliche Richtung und sinkt auf einer kurzen Strecke um mehr als 180 m. Die Wasserscheide nähert sich immer mehr dem Ahrthal. Nördlich von Dernau beträgt ihre Höhe nur mehr 256 m. Auf dieser Strecke fallen die Thäler und Schluchten in südlicher Richtung ab. Die Höhen bleiben unter 400 m, nur der Basaltkegel Hochtürmen steigt zu 507 und der ebenfalls aus Basalt bestehende Hasenberg zu 484 m an.

Die Wasserscheide bildet von Dernau zum Rhein einen grossen, nach Süden offenen Bogen, aus dem der Bengener Bach abfliesst. Die von tertiären Schichten bedeckten, flachen Bergrücken liegen in 200—250 m Meereshöhe. Der basaltische Scheidsberg erreicht 290 m, die Landskrone am Rande des Ahrthales, ebenfalls aus Basalt bestehend, 268 m.

Von Tondorf zweigt sich in nordwestlicher Richtung die Wasserscheide zwischen Maas und Rhein ab und folgt zunächst einem Höhen-

zug, dessen Höhe bei Frohngau 552, bei Zingsheim 557, bei Keldenich 527 m beträgt. Hier endigt er an dem Hügellande, das in einer Bucht tief ins Gebirge eindringt. Dasselbe ist aus triassischen Schichten aufgebaut, unter denen der Buntsandstein den grössten Raum einnimmt. Derselbe lagert sich entlang der Linie von Rinnen bei Call nach Bertzbuir bei Düren und der Linie Rinnen-Satzvey an das devonische Gebirge an und erreicht im Westen und Südosten bedeutende Höhen. Südöstlich lagern noch einige kleinere Reste der Buntsandsteindecke bei Pesch, Holzheim und südlich von Lessenich. Den Nordostrand bedecken die jüngeren Schichten der Trias, die infolge zahlreicher paralleler Verwerfungen schwächere, nordöstlich streichende Hügelzüge darstellen. Eine Linie von dem Punkte, wo die Rur das Hügelland verlässt, bis Satzvey bezeichnet die Grenze des Hügellandes gegen das Flachland. Der Buntsandstein dieses Gebietes hat eine überaus grosse technische Bedeutung wegen der in demselben auftretenden Bleierze, deren Vorkommen bei Mechernich eines der bedeutendsten Bleihüttenwerke der Welt veranlasst hat. Das Erz tritt als sogen. Knottenerz auf. An einzelnen Punkten treten neben den Bleiglanzknotten Kupfererze, meistens Lasur und Malachit, auf. Der Bleiglanz lässt sich aus dem gepochten Sandstein leicht auf mechanischem Wege trennen. Die Sandmassen aus den Aufbereitungen bilden in der Umgegend von Mechernich mächtige, an Dünen erinnernde Hügelzüge.

Das Hügelland senkt sich von der höchsten Erhebung nach Nordosten schnell ab. Der Griesberg bei Commern erreicht 384 m, und der Bleiberg südwestlich von Mechernich 462 m. Zingsheim und Keldenich liegen an den Rändern der Sötenicher Kalkmulde, die sich zwischen Eiservey und Nöthen auf etwa die Hälfte ihrer Breite verschmälert und in nordöstlicher Richtung bis jenseits Kirchheim hinzieht. Aus dem Triasgebiet fliessen mit nordöstlichem Laufe zur Erft der Rothbach mit dem Bleibach und Mühlbach, der Veybach und Neffelbach ab.

Vom Nordabhang des die Zuflüsse zur Ahr trennenden Rückens zwischen Tondorf und „Auf dem Knipp“ nehmen die Quellbäche der Erft ihren Ursprung. Das Bergland senkt sich unmittelbar zum vorgelagerten Flachland ab. Nördlich von Iversheim im Erftthal zieht aus der Gegend von Satzvey über Calcar und Arloff das Tertiär, das sich weiter nördlich in zusammenhängender Decke ausbreitet, in eine schmale Einsenkung des Gebirges hinein. Oestlich vom Erftthal, zwischen dem Michelsberg und Arloff, dehnt sich ein grosses, zusammenhängendes Waldgebiet, der Flamersheimer Wald, weit nach Osten aus. Seine Höhe beträgt nordwestlich von Scheuren 411 m, östlich von Schweinheim am Speckelstein 331 m. Das Gebiet dacht sich nach Norden und Osten ab, und die Bäche nehmen dem entsprechend eine nordöstliche Richtung zum Schwistbach an. Dem Rande dieser Abdachung folgt die Grenze der tertiären Schichten der Kölner Bucht. Dieselbe nimmt aus der Gegend von Rheinbach eine südöstliche Richtung und erreicht bei Neuenahr den Rand des Ahrthales. Die Hochflächen an der Nordseite des unteren Ahrthales sind grösstenteils bis zum Rande des Rheinthales mit Tertiär bedeckt, unter dem

das Unterdevon meistens nur an den Thalgehängen zu Tage tritt. Ihre Höhe überschreitet nicht mehr 250 m. Nur einige Basaltkegel überragen dieselbe, so der Scheidsberg bei Remagen 290 m, der Dungberg bei Unkelbach 236 m, der Wachtberg bei Berkum 266 m und die Hohenburg bei Berkum (Trachyt) 215 m.

Bis Mehlem hält der Rand dieser Fläche mit steilem Abfall sich hart am Rhein, unterhalb Mehlem entfernen sich die Höhen immer mehr von demselben und dehnen sich, zwischen Erft und Rhein als „Vorgebirge“ bezeichnet, bis in die Gegend von Köln aus.

3. Bau und Entstehung des Gebirges.

Die Eifel bildet sowohl in Hinsicht auf die sedimentären wie vulkanischen Bildungen den interessantesten Teil des rheinischen Schiefergebirges. Die Betrachtung ihres geologischen Aufbaues und ihrer Entstehung ist daher nur im engen Anschlusse an diejenige des ganzen Gebirges möglich.

Die Schichten der archäischen Formation waren in der Eifel früher nur als Auswürflinge der Vulkane und als Einschlüsse eruptiver Gesteine und devonischer Konglomerate bekannt. Berühmt sind seit langer Zeit besonders die „Lesesteine" des Laacher Sees, in denen nicht nur eine ganze Reihe sogen. Urgesteine, sondern auch die für die Kontakterscheinungen zwischen Granit und Schiefer bezeichnenden metamorphosierten Gesteine nachgewiesen wurden [1]). Beim Bau der Bahn, die von Aachen über Montjoie nach Gerolstein führt, hat man den Granit auch anstehend aufgefunden bei dem Dorfe Lammersdorf, nördlich von Montjoie [2]). Ueber demselben lagern Schichten cambrischen Alters, bestehend aus Quarziten und Schiefern. Sie bilden den grössten Teil des Hohen Venns, das Massiv von Stavelot der belgischen Geologen [3]). Die Schiefer sind zum Teil Thonschiefer mit Dachschieferlagen, zum Teil sogen. Phyllite, denen die bekannten Ottrelithschiefer von Ottré und Altsalm angehören. Die den Granit überlagernden Schichten bilden einen überkippten Sattel mit gleichmässig nach Südost einfallenden Flügeln. Im südwestlichen Teile des Hohen Venns, dem Massiv von Stavelot, hat Gosselet [4]) die nach Suess als „Schuppenstruktur"

---

[1]) Einen ausführlichen Nachweis der reichhaltigen Litteratur giebt Bruhns in seiner Abhandlung „Die Auswürflinge des Laacher Sees" u. s. w. Verh. d. naturhistor. Ver. f. Rheinl.-Westfalen 1891, S. 356.

[2]) v. Lasaulx: Der Granit unter dem Cambrium des Hohen Venn. Verh. d. naturhist. Ver. 1884, S. 418. — Gosselet: Sur la structure géol. de l'Ardenne etc. Soc. géol. du Nord 1885, p. 195. — Dewalque: Sur les filons granitiques de Lammersdorf. Ann. de la Soc. géol. de Belg. 1885, p. 158.

[3]) Dumont: Mém. sur les terr. ardennais et rhén. de l'Ardenne etc. Mém. de l'Acad. royal de Belg. 1846—1848.

[4]) Gosselet: Esquisse géol. du Nord de la France etc. 1880, Fasc. I, Pl. IIb, Fig. 10.

bezeichnete Schichtenstellung nachgewiesen, die auch in den Coblenzschichten am Rhein auftritt.

Nach Ablagerung der cambrischen Schichten während der Bildung des Unter- und Obersilur tauchten die genannten Gebirgsglieder aus der Meeresbedeckung auf. Von neuem bildeten sie den Meeresboden zu Beginn der Devonformation, deren Ablagerungen den weitaus grössten Teil des rheinischen Schiefergebirges zusammensetzen. Sie lagern diskordant [1]) auf den cambrischen Schichten.

Wie im rheinischen Schiefergebirge überhaupt, so nimmt auch in der Eifel die untere Abteilung derselben die grössten Flächen ein, über denen als Reste einer ehemals weit verbreiteten Decke die Kalkmulden des Mittel- und Oberdevon lagern. Die unterste Stufe des Unterdevon, das Gedinnien der belgischen Geologen, wird im Hohen Venn von phyllitischen Schiefern, Quarziten und Arkosen gebildet, an deren Basis grobe Konglomerate lagern. Diese Schichten stimmen in ihrem Aussehen ganz mit denen der eben erwähnten cambrischen Ablagerungen überein.

Die krystallinischen Gesteine am Südrande des rheinischen Schiefergebirges werden derselben Abteilung zugewiesen [2]). Im Taunus und Hunsrück ist die Unterlage dieser Schichten nicht bekannt, sie werden aber konkordant von dem nächstfolgenden Glied der devonischen Schichtenreihe, dem Taunusquarzit, überlagert. In typischer Ausbildung tritt der Taunusquarzit in der Eifel nicht auf. Sein Vorkommen ist vielmehr wie dasjenige der Schichten im Liegenden auf das Hohe Venn und den Südrand des rheinischen Schiefergebirges beschränkt. Hier bilden die Schichten desselben den mächtigen Gebirgswall, der von der Saar bis zur Wetterau zieht. Ueber denselben folgen bis zur Mosel und im Mittel- und Unterlaufe derselben, übergreifend auf das linke Ufer, die Hunsrückschiefer. Taunusquarzit und Hunsrückschiefer sind in der Eifel vertreten durch die sogen. Siegener Grauwacke, welche an mehreren Stellen die für den Taunusquarzit charakteristischen Versteinerungen führt, so bei Altenahr, Kalten-Reiferscheid, Wanderath, Saxler bei Gillenfeld und Meerfeld bei Manderscheid. Ueber derselben lagern die Coblenzschichten. Unter diesen haben die unteren Coblenzschichten die weiteste Verbreitung und sind zugleich an vielen Orten, z. B. im oberen Eltzthal, an der Lieser und Salm, in der Umgegend von Daun und an der Kyll reich an Versteinerungen. Die in den Coblenzschichten stellenweise häufigen Pflanzenreste (Haliserites Dechenianus) haben wiederholt zu erfolglosen, bergmännischen Unternehmungen zur Gewinnung von Steinkohlen Veranlassung gegeben, z. B. bei Münstereifel, Neichen, Neunkirchen bei Daun u. a. O. Ihr Hangendes bilden die Coblenzquarzite, die petrographisch den Taunusquarziten sehr ähnlich sind und gleich diesen meistens als langgestreckte Gebirgskämme landschaftlich sehr auffallend hervortreten. Aus ihnen bauen sich auf der Kondelwald mit seiner westlichen Fortsetzung zwischen Alf und

[1]) Nach Dumont, Dewalque und Gosselet, konkordant nach v. Lasaulx: Verh. d. naturhist. Ver. 1884, S. 419.

[2]) Gosselet: Deux excursions dans le Hunsrück et le Taunus, Ann. de la soc. géol. du Nord 1890, p. 304.

Dirscheid, den Südrand der Eifel bildend, der Gebirgsrücken südlich der Gerolsteiner Kalkmulde, der von Mürlenbach an der Kyll nach Kelberg zieht, und die Schneifel nördlich von Prüm. Das Hangende des Coblenzquarzits sind die oberen Coblenzschichten, die in der Eifel von den mitteldevonischen Kalkmulden, südlich des Kondelwaldes von Orthocerasschiefer überlagert werden.

Im Gegensatz zu dem aus Quarziten, Grauwacken und Schiefern gebildeten Unterdevon besteht das Mitteldevon der Eifel aus kalkig-mergeligen Ablagerungen. Eine Anzahl von Südwest nach Nordost gestreckter Kalkmulden folgt von Süden nach Norden der früher erwähnten, die Eifel in der Meridianrichtung durchziehenden Einsattelung. Man unterscheidet sechs grössere und drei kleinere Mulden, die als Ausfüllungen muldenartiger Falten der Grauwackenschichten in dem allgemeinen nordöstlichen Streichen verlaufen. Ohne Zweifel besassen die mitteldevonischen Schichten ehemals eine weit grössere Verbreitung. Die genannten Kalkmulden stellen nur die in den Grauwackenfalten erhalten gebliebenen Reste dar. Ihre Zerstörungsprodukte sind in den Konglomeraten des unteren Buntsandsteins und in den Schichten des Oberrotliegenden am Südrand der Eifel nachgewiesen. Die sechs grösseren Mulden sind in der Reihenfolge von Süd nach Nord: die Prümer, die Gerolsteiner, die Hillesheimer mit der Ahrdorfer, die Lommersdorfer, die Blankenheimer und Sötenicher Mulde. Die drei kleineren sind: die östlich von Mürlenbach im Salmer Walde gelegene, die Rohrer Mulde östlich von Blankenheim und die kleinste im Goldbachthal östlich von Schleiden.

Das Oberdevon ist nur in der Prümer Mulde erhalten, wo die schieferigen Mergel in der Umgegend von Büdesheim durch das zahlreiche Vorkommen verkiester Goniatiten seit langer Zeit berühmt sind.

In der folgenden Periode, dem Karbon, begann die Auffaltung des Gebirges. Die aus Südost wirkenden, auffaltenden Kräfte legten die vorhin aufgezählten Schichten in Falten, die in der Eifel wie im rheinischen Schiefergebirge überhaupt mit grosser Regelmässigkeit von Südwest nach Nordost streichen. Die karbonischen Schichten am Nordrand des Gebirges sind mit gefaltet, diejenigen des Saarbeckens im Süden, in welchem die untere Abteilung des Karbon nicht nachgewiesen ist, ruhen diskordant auf dem Devon. Das gleichmässige Streichen der aufgefalteten Schichten lässt vermuten, dass der Faltungsprozess in seinen Hauptwirkungen ein zeitlich begrenzter gewesen ist, wenn er auch nicht überall sich gleichzeitig und in gleicher Stärke abspielte [1]). Gosselet [2]) nimmt dagegen drei verschiedene, aber in gleichem Sinne wirkende Auffaltungen an. Die erste, vor Ablagerung der devonischen Schichten (ridement de l'Ardenne) bewirkte die Auffaltung des Hohen Venns [3]), die zweite die Auffaltung des Hunsrück (ridement du Huns-

[1]) Lossen: Ueber das Auftreten metamorphischer Gesteine in den altpaläozoischen Gebirgskernen etc. Sitzungsber. der Ges. naturforschender Freunde 1885, S. 61.

[2]) Gosselet: Esquisse géol. du Nord de la France I, p. 157. — Suess: Antlitz der Erde, II. Bd., S. 120.

[3]) Siehe Anmerkung S. 22.

rück), die dritte diejenige der übrigen devonischen und karbonischen Schichten (ridement du Hainaut).

Diese als „niederländische" bezeichnete Auffaltung bildete aus den Schichten des rheinischen Schiefergebirges eine grosse Mulde, deren Ränder im Norden das Hohe Venn, im Süden der rechts- und linksrheinische Taunus sind. In dieser grossen Mulde lassen sich wieder durch das Auftreten der Siegener Grauwacke kleinere Mulden unterscheiden. Ein Zug dieser Schichten geht aus der Gegend von Seifen auf dem Westerwald über Andernach, Wanderath, Gillenfeld nach Manderscheid, verschwindet südwestlich unter den mesozoischen Schichten und tritt westlich der Ur bei Vianden in Luxemburg wieder hervor. Nördlich von diesem Zuge folgen die Coblenzschichten im Liegenden der Kalkmulden, südlich die Coblenzschichten, deren Hangendes der Orthocerasschiefer bei Olkenbach bildet. Nördlich von diesem Auftreten der Siegener Grauwacke verläuft ein zweiter Zug derselben Schichten, dem der altbekannte Fundpunkt bei Menzenberg angehört. Er führt ausserdem noch Versteinerungen an dem alten Tunnel bei Altenahr und bei Kalten-Reiferscheid [1]). Westlich scheinen die Schichten an einer von Süd nach Nord streichenden Verwerfung abzuschneiden

An diesem „niederländischen" Faltensystem lassen sich, wie Lossen [2]) nachgewiesen hat, auch Spuren der „hercynischen" Faltung erkennen, welche senkrecht zu der ersteren wirkte. Sie verursachte die Umbiegung des Vennsattels in die Nordnordostrichtung, die Umbiegung der Kalkmulden im Ausheben nach Nord und die besonders in der oberen Ahrgegend zu beobachtende Streichungsrichtung von Süd nach Nord. Durch diese Verzerrung der ursprünglich gleichmässig nach Nordost streichenden Schichten ist nach Lossen auch die Einsattelung, welche jetzt von den Resten der ehemals zusammenhängenden Buntsandsteindecke zwischen Kyllburg und Mechernich eingenommen wird, verursacht.

Nach dieser Auffaltung bildete das rheinische Schiefergebirge einen Teil eines hoch aufragenden Alpengebirges, das sich von Frankreich quer durch Mitteldeutschland bis nach Schlesien erstreckte. Ungeheure Massen sind seither durch Denudation davon abgetragen. Auch das gegen dasselbe vordringende Meer, in dem sich die Schichten des Oberrotliegenden und des Buntsandsteins ablagerten, hat in ausgedehntem Masse an seiner Zerstörung gearbeitet. Diese Schichten erfüllen ein uraltes Thal, das aus der Gegend von Trier südlich am Rande der Eifelberge bis nach Alf zieht. Durch die schon mehrfach erwähnte Einsattelung, welcher jetzt die Thäler der Kyll und Urft folgen, drang das Buntsandsteinmeer von Nord und Süd gegen das Gebirge vor. Die von demselben losgebrochenen Kalke, Schiefer, Grauwacken und Quarzite wurden durch die Wellen zu runden Blöcken abgerollt und bilden jetzt als Konglomerate die unterste Schicht des

[1]) Der 567 m hohe Bergkegel aus Siegener Grauwacke besitzt genau die Form der benachbarten Basaltkegel. Ich fand hier: Spirifer primaevus Stein., Sp. hystericus Schloth., Rensseläria strigiceps Röm., Orthis circularis Sow., Chonetes sarcinulata Schl. und Discina siegenensis Kays.

[2]) Lossen a. a. O. S. 57.

Buntsandsteins[1]). In der Hohen Eifel sind von der Buntsandsteindecke nur einzelne kleine Reste erhalten, während im Unterlauf der genannten Bäche die triassischen Schichten noch ansehnliche Flächen bedecken. Westlich reichte der Buntsandstein bis ins Gebiet der Amel und Warche. Bei Stavelot und Malmedy sind die Konglomerate des Buntsandsteins durch Verwerfungen abgesunken und dadurch vor gänzlicher Abtragung geschützt worden[2]). Die weitere Verbreitung nach Ost beweisen die in den alten Tuffen des Burberges bei Schutz eingeschlossenen Sandsteinblöcke[3]). Besondere Wichtigkeit haben die Konglomerate und Sandsteine am Nordrande der Eifel bei Commern und Mechernich, in denen die sogen. Knottenerze auftreten[4]). Es sind dieses Körner von Bleiglanz (stellenweise in Weissbleierz umgewandelt), welche durch die Schichten des Hauptbuntsandsteins derart zerstreut sind, dass sie wohl nur als eine mit der Ablagerung des Sandsteins gleichalterige Bildung betrachtet werden können. Sie stellen die bedeutendste Bleierzlagerstätte des ganzen Deutschen Reiches dar.

Nur im südwestlichen Teile des Gebirges sind über dem Buntsandstein die Schichten des Muschelkalkes und Keupers erhalten, denen südwestlich und westlich von Bitburg die unteren Juraschichten auflagern. Diese Schichten sind von zahlreichen Verwerfungen durchschnitten, an denen sie bis zu 100 m aneinander abgesunken sind. Die Verwerfungen lassen sich teilweise auch über die Verbreitung der Trias hinaus in das Devon verfolgen[5]). Aus der Art der Verbreitung und Ausbildung der triassischen Schichten ergiebt sich der Schluss, dass die Eifel seit Ablagerung des Oberrotliegenden allmählich so weit unter den Meeresspiegel absank, dass nur ein kleiner Teil im Westen dieses uralten Festlandes trocken blieb. Im Norden reichen die jurassischen Schichten nicht bis ins Gebirge hinein. In dem Hügellande nordnordwestlich von Commern wurden sie durch Bohrungen nachgewiesen[6]).

In der Kreidezeit war unser Gebiet wie der grösste Teil von Mitteldeutschland Festland, dem sich nur im Norden und Nordwesten die Kreideschichten anlagerten. In grösserer Verbreitung liegen die Schichten der oberen Kreide in der Umgegend von Aachen auf den abgehobelten Devon- und Karbonschichten[7]). Mit ihnen standen wohl

---

[1]) Dieses wurde schon von Steininger erkannt. Geogn. Studien am Mittelrhein 1819, S. 165.

[2]) Aus diesen Konglomeraten sind über 40 Arten mitteldevonischer Versteinerungen bekannt.

[3]) Mitscherlich: Ueber d. vulkan. Bildung d. Eifel, 1865, S. 30. — v. Dechen: Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., 1865, S. 135.

[4]) Blanckenhorn: Die Trias am Nordrande der Eifel. Bonn 1885, S. 8.

[5]) Geolog. Spezialkarte von Preussen und den thüringischen Staaten im Maassstab 1 : 25000. Sektion Bitburg, Landscheid, Welschbillig, Schweich, Trier, Pfalzel, Mettendorf, Oberweis, Wallendorf und Bollendorf, 1892, bearbeitet von H. Grebe.

[6]) Blanckenhorn a. a. O. S. 78.

[7]) Joh. Böhm: Der Grünsand von Aachen; mit ausführlicher Litteraturangabe. Bonn 1885. — Holzapfel: Ueber die Fauna des Aachener Sandes etc. Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges., 1885, S. 595.

auch die Flintmergel in Zusammenhang, die ehemals das ganze Hohe Venn bedeckten und jetzt nur noch in einzelnen Resten 400 m über den gleichalterigen Aachener Schichten in der Nähe der preussisch-belgischen Grenze an der Baracke St. Michael liegen [1]).

Tertiäre Ablagerungen, bestehend aus Kies, Sand, Thon und Braunkohlen, erstrecken sich in weiter Ausdehnung an der nördlichen Abdachung des Gebirges aus der Gegend von Aachen bis zur Ahr. An der Erft reichen sie, das Mitteldevon bedeckend, bis in die Gegend von Iversheim, nördlich von Münstereifel. Südlich von der Ahr rheinaufwärts ziehen sie bis in die Gegend von Coblenz nnd finden sich namentlich an den Rändern des Neuwieder Beckens in grosser Mächtigkeit. Mit ihnen stehen die gleichalterigen Thon- und Braunkohlenablagerungen des Laacher Gebietes in Zusammenhang, die durch ihre Beziehungen zu den vulkanischen Bildungen ein besonderes Interesse haben. Die Pflanzenabdrücke in den ältesten vulkanischen Tuffen bei Plaidt stammen von Pflanzen, die auch in den Braunkohlen des Siebengebirges vorkommen. Sie beweisen, dass die ältesten vulkanischen Bildungen bis in die Tertiärzeit zurückreichen. Im Inneren der Eifel sind Braunkohlen bis jetzt nur an einer Stelle, und zwar nördlich von Manderscheid, in einem Seitenthälchen der Lieser, bei dem Dorfe Eckfeld [2]), aufgefunden worden, doch besassen sie ohne Zweifel ehemals eine viel grössere Verbreitung. Das kleine Lager bei Eckfeld ist durch Verwerfungen zwischen den Schichten des Unterdevon abgesunken und dadurch erhalten geblieben. In den vulkanischen Tuffen des Burberges [3]) bei Schutz, der Warth bei Daun und den durch den Bahnbau aufgeschlossenen Tuffen von Hohenfels sind ebenfalls tertiäre Pflanzenabdrücke nachgewiesen. Als gleichalterige Ablagerungen sind die früher als diluvial bezeichneten Kies-, Sand-Thonschichten zu betrachten, die in weitester Verbreitung im südöstlichen Teil der Eifel in den Kreisen Bitburg und Wittlich die Plateauflächen bis zu 400 m Meereshöhe bedecken. Auch auf der rechten Moselseite sind sie neuerdings von Grebe [4]) nachgewiesen worden. Zu beiden Seiten der Mosel lassen sie sich abwärts bis in die Gegend des Laacher Sees in einzelnen Resten verfolgen. Sie bedecken hier überall die hohen Rücken zwischen den steil abstürzenden Thälern und bildeten ehemals eine zusammenhängende Decke, die erst durch die Erosion der Bäche und die abspülende Thätigkeit des Wassers zerschnitten wurde. Aus der Verbreitung und Beschaffenheit der tertiären Schichten lässt sich einigermassen eine Vorstellung von dem Aussehen unseres Gebirges vor der Thalbildung gewinnen. Dasselbe stellte damals ein weites, flachwelliges Plateau dar, dessen Nord- und

[1]) Lepsius: Geologie von Deutschland, 1887, S. 192.

[2]) Weber: Ueber d. Braunkohlenlager v. Eckfeld, Verh. d. naturhistor. Ver., 1853, S. 409.

[3]) Weiss: Pflanzenreste im vulkan. Tuffe b. Schutz in der Eifel. Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges., 1861. S. 16.

[4]) Grebe: Ueber d. Oberrotliegende, die Trias, das Tertiär und Diluvium in der Trierschen Gegend. Jahrb. d. geolog. Landesanstalt, 1882, S. 478. — Grebe: Ueber Tertiärvorkommen zu beiden Seiten des Rheins etc. Jahrb. d. geolog. Landesanstalt, 1892, S. 99.

Digitized by Google

Südrand vom Meere bespült wurden. Von diesen Randmeeren zogen sich flache Buchten ins Gebirge hinein, dessen Hochflächen stellenweise von flachen Binnenseen bedeckt waren. Ueppige Urwälder, denen namentlich die Palmen einen tropischen Charakter verliehen, umsäumten die Ufer und lieferten das Material der Braunkohlenflöze, die in grösster Mächtigkeit an den Rändern der kölnischen Bucht abgelagert sind. Die Braunkohlen des Neuwieder Beckens, welche jetzt zum Teil unter dem Rheinspiegel liegen, standen wahrscheinlich ehemals mit den jetzt 400 m höher liegenden Braunkohlen des Westerwaldes in Zusammenhang und sind durch Verwerfungen abgesunken. Ein grosser Binnensee erfüllte die Einsenkung zwischen der Eifel und den hohen Gebirgskämmen des südlich der Mosel gelegenen Gebietes. In denselben führten Zuflüsse, namentlich von Süden, die Sand- und Kiesmassen hinein. Südlich der Mosel lassen sich mächtige Quarzgänge [1]) viele Kilometer weit verfolgen. Sie mögen einen grossen Teil der weissen Quarzgerölle geliefert haben. Bei Beginn der Thalbildung, als der Rhein die Gewässer der oberrheinischen Tiefebene nach Norden abzuführen begann, wurden die Wassermassen des Tertiärsees in der Richtung des heutigen Mosellaufes zum Rheine abgeleitet. Das ehemalige Moselbett zwischen Schweich und Burgen hatte, wie hochliegende Flussterrassen zeigen, einen ziemlich geradlinigen Verlauf, während jetzt gerade auf dieser Strecke die zahlreichsten und stärksten Krümmungen liegen. Diluviale Ablagerungen finden sich in der Eifel nur als Reste hochliegender Flussterrassen und bestehen vorherrschend aus Geschieben und Lehm.

In dem zum Rheine und der unteren Mosel gewandten Teile lagert über den Geschiebemassen Löss, der im Inneren der Eifel nicht bekannt ist. Zu den Ablagerungen, deren Bildung auch in der Gegenwart noch fortdauert, sind die Torfmoore zu rechnen, die sich allenthalben finden, wo ein undurchlässiger Untergrund bei mangelnder Entwässerung sumpfige Wasseransammlungen verursacht. Die grösste Ausdehnung haben sie im Hohen Venn. Ausserdem finden sich kleine Torflager wohl in allen Flussthälern, besonders in ihren oberen, noch wenig eingeschnittenen Thalstrecken.

Paläozoische Eruptivgesteine.

In der Eifel sind ältere Eruptivgesteine in auffallendem Gegensatz zu den übrigen Teilen des rheinischen Schiefergebirges äusserst selten. Ausser einem Vorkommen von Diabas [2]) bei Sinspelt, südlich von Neuerburg, sind bis jetzt nur zwei Punkte, bei Pisport a. d. Mosel und Clausen bei Wittlich, bekannt geworden. Dazu kommt ein bis jetzt noch nicht bekannter, neuer Diabasgang oberhalb Winningen an den steilen Abhängen der Blumsley, der wahrscheinlich dem vom Nellenköpfchen, nördlich Ehrenbreitstein, ins Mallerbachthal verlaufenden Zuge angehört.

---

[1]) Die Prosterather, Bergener und Hunolsteiner Wacken.

[2]) Grebe (Blatt Mettendorf, Erläut. S. 11) bezeichnet das Gestein als (Glimmer-)Porphyrit.

Tertiäre Eruptivgesteine.

Eine Periode lebhafter eruptiver Thätigkeit begann im Tertiär und endete erst in der jüngeren Diluvialzeit. Dem Zwecke dieser Arbeit entsprechend, kann hier nur eine gedrängte Uebersicht dieser Bildungen, denen die Eifel hauptsächlich ihre geologische Bedeutung verdankt, gegeben werden. Die ältesten Eruptivgesteine des Tertiärs sind Trachyt, Andesit und Basalt. Erstere liegen in geringer Zahl zwischen den Basalten der Hohen Eifel in der Umgegend von Kelberg und treten nicht, wie die Basalte, orographisch bemerkenswert hervor. Da einige Basalte Trachyteinschlüsse führen, müssen die Trachyte der Eifel, ebenso wie diejenigen des Siebengebirges, als die älteren Gesteine gelten [1]). Die nächste grössere Trachytmasse bilbet die Hohenburg bei Berkum [2]).

In den Eifler Basalten erreicht die Basaltregion, die sich von Oberschlesien quer durch Mitteleuropa zieht, ihr Ende. Sie häufen sich besonders im Flussgebiet der Ahr an. Hier bilden sie nicht nur die höchsten Kuppen des engeren Bezirks, sondern auch der Eifel überhaupt. Die Kegelform der meisten Basaltberge lehrt schon, dass die Eruption des Basaltes einer weit früheren Periode angehört, als diejenige der Basaltlaven. Wenn auch manche Basalte hier sich ehemals deckenartig auf der devonischen Unterlage ausgebreitet haben mögen, so sind diese Massen im Laufe der langen geologischen Zeiträume doch zum grössten Teil abgetragen. Die Denudation des Gebirges hat auch an der Modellierung des Untergrundes in dem Masse weiter gearbeitet, dass die Basalte jetzt meistens nur mehr die Spitzen der Kegelberge bilden. Sämtliche Basalte der Eifel gehören der Gruppe der Feldspatbasalte an, während die basaltischen Laven, Schlacken und Schlackentuffe der Vulkane den Leuzit- und Nephelinbasalten angehören. Einen guten Ueberblick über die zahlreichen Kuppen und spitzen Kegel bietet der hohe Wartturm der Nürburg bei Adenau. Der Tomberg südwestlich von Meckenheim, die Kuppen nördlich von Todtenfeld und südlich von Unkelbach liegen jenseits der Wasserscheide zwischen Ahr und Erft. Alle übrigen liegen südlich davon. Am dichtesten scharen sie sich zusammen in der Umgegend der Nürburg und östlich von Kelberg, einzelne dringen auch in die Vulkangebiete des Laacher Sees und der Vordereifel ein.

Die bedeutendsten Höhen erreichen folgende Basaltberge:

Hohe Acht	761 m
Nürburg	690 „
Hochkelberg	670 „
Lützelacht	642 „
Aremberg	627 „
Donnerschlagsberg . .	627 „

[1]) Auch tritt der Basalt im Hornblende-Andesit an der Strasse von Boos nach Hünerbach gangartig auf.

[2]) Im Laacher Vulkangebiet kommt der Trachyt nur als Auswürfling in der Umgebung des Laacher Sees vor.

Höchstberg	620	m
Michelsberg	593	„
Barsberg	587	„
Arensberg	581,7	„
Hochbermel	573	„
Steinberg	560	„
Hochtürmen	507	„
Hasenberg	484	„
Neuenahr	327	„
Scheidsberg	290	„
Landskrone	268	„

Der nördlichste Punkt ist der Tomberg, 304 m, der westlichste liegt zwischen Waldorf und Hof Leuterath in der Lommersdorfer Kalkmulde, der südlichste auf der rechten Moselseite bei Bullay, am weitesten nach Osten reicht die Basaltkuppe bei Mertloch. Innerhalb dieses Gebietes sind 210 Basaltpunkte bekannt. Ueber die Zeit ihrer Eruption geben die Eifler Basalte keinen Aufschluss. Ihr Alter kann daher nur aus dem Verhalten derer des Siebengebirges und Westerwaldes erschlossen werden.

Als Begleiter des Basaltes treten in der Hohen Eifel und namentlich an der nordwestlichen Grenze des Laacher Vulkangebietes Phonolithe auf. Dieselben zeigen meistens eine plattenförmige Absonderung, während beim Basalt die säulenförmige Absonderung vorherrschend ist. Gleichzeitig mit dem Empordringen der Phonolithe fand im Laacher Vulkangebiet die Bildung mächtiger Phonolithtuffablagerungen statt, die zur Zeit der Bildung des Lösses ihr Ende noch nicht erreicht hatte. Typischer Phonolith ist nur derjenige des Selberges, 577 m, bei Quiddelbach; die Phonolithe des Laacher Gebietes gehören der von Rosenbusch als Leuzitophyr bezeichneten Gruppe an.

Die wichtigsten Phonolithvorkommnisse sind: die Olbrück, der Perlerkopf, der Stevelskopf bei Wollscheid, der Schillkopf und das Schillköpfchen, der Englerkopf und der Lehrberg, von denen die beiden letzten aus Schlackentuffen aufragen, während die übrigen dem Devon unmittelbar aufgesetzt sind. Im Bereiche der weit ausgedehnten Leuzitphonolithtuffe zwischen Bell und Kempenich treten auf die Phonolithe des Altenberges, des Selberges bei Rieden, des Schorenberges, des Burgberges, am Nudenthal und an der Hardt.

Endlich ist noch zu erwähnen das Vorkommen von Pikrit im Oberrotliegenden östlich von Wittlich, zwischen Bombogen und Neuerburg.

4. Das Vulkangebiet der Vordereifel.

Die vulkanischen Bildungen der Vordereifel erstrecken sich von Bertrich in der Nähe der Mosel in nordwestlicher Richtung auf eine Länge von 49 km bis Ormont in der Schneifel. Das Auftreten der Vulkane auf dieser Linie lässt das Vorhandensein von Spalten vermuten, auf denen die eruptiven Massen aufstiegen, die indessen direkt noch nicht nachgewiesen werden konnten [1]). Seitwärts von dieser Hauptrichtung liegen einige vulkanische Punkte, die sich auf Spalten, welche die Hauptlinie fast rechtwinkelig kreuzen, beziehen lassen. Der südlichen gehören der Mosenberg bei Manderscheid, Uelmen, Moosbruch, Boos und Drees an, der nördlichen die Vulkane bei Birresborn und jenseits der Wasserscheide gegen die Ahr Dockweiler, Dreis und Brück.

Auch auf andere Weise lassen sich die seitwärts der Hauptrichtung liegenden Vulkane in Reihen ordnen. Verbindet man die Vulkane bei Birresborn mit dem Rodderkopf bei Oberbettingen, so fallen in diese Richtung der Willeschberg bei Lissingen, Müllenborn, der Russbüsch und Löhwald zwischen Ober- und Niederbettingen. Auf oder nahe der Linie Mosenberg-Dreiser Weiher liegen der Burberg bei Schutz, die Tuffe bei Oberstadtfeld, der Nerother Kopf, der Rimerich, Ernstberg und Dockweiler. Zwischen diesen beiden Linien scharen sich die Vulkane besonders dicht zusammen.

In der Vulkanreihe der Vordereifel treten Kratere und Schlackenkegel, Lavaströme und kesselartige Vertiefungen auf, die nur von Tuffen umgeben sind. Die vulkanische Thätigkeit begann in der Zeit der Braunkohlenbildung und hat, ebenso wie diejenige der Laacher Vulkane, bis in die Diluvialzeit fortgedauert. Das kleine Braunkohlenlager bei Eckfeld tritt mit den vulkanischen Bildungen nicht in Beziehung, dagegen lieferten die Tuffe des Burberges bei Schutz und an der Warth bei Daun [2]) Pflanzenabdrücke, die eine Altersbestimmung ermöglichten.

---

[1]) Bemerkenswert ist die geradlinige, in der Richtung der Vulkanreihe verlaufende Moselstrecke zwischen Bremm und Senheim, welche auf eine grosse Verwerfung deutet.

[2]) Auch die durch den Bahnbau aufgeschlossenen Tuffe bei Hohenfels und Essingen enthalten tertiäre Pflanzenreste. Eine von Herrn Bauunternehmer Kron aufgefundene tertiäre Muschel bestimmte Prof. Sandberger als Sphaerium pseudocorneum Reus.

E. Weiss hat neun Arten aus denselben bestimmt, von denen sieben aus der miozänen Braunkohle bekannt sind. In diese Zeit haben wir also spätestens den Beginn der Thätigkeit der Vulkane zu setzen. Seither haben sich die Thäler um etwa 80 m tiefer ins Gebirge eingeschnitten. Auch die Lavaströme, die sich in die Thäler ergossen haben, lehren, dass die Eruptionen sich über lange Zeiträume erstreckten. Die ältesten derselben liegen jetzt hoch an den Thalrändern, die jüngsten in den Thalsohlen.

Die Maare bilden die einfachste und zugleich interessanteste Erscheinung der vulkanischen Vordereifel. Es sind Vulkane, die bereits im ersten Stadium ihrer Thätigkeit zur Ruhe kamen. Ihre Entstehung veranschaulichen die bei Minenexplosionen in die Erde gerissenen trichterförmigen Vertiefungen. Wie bei diesen die explodierenden Sprengstoffe die darüber liegenden Erdmassen in die Höhe schleudern, so wirkten hier die Explosionen überhitzter Gase und Wasserdämpfe. Die ausgeworfenen Stoffe, bestehend aus den Trümmern des durchbrochenen Gebirges, aus feinen, vulkanischen Aschen und gröberen Schlacken, fielen zum Teil in die Krateröffnung zurück, zum Teil häuften sie sich in grösseren oder geringeren Mengen rings um die Krateröffnung an. Man hat die Maare auch als Einstürze des Gebirges gedeutet, die durch die Lockerung des Schichtenverbandes infolge der andringenden überhitzten Gase stattfanden [1]). Für die erstere Ansicht spricht der Umstand, dass die Trümmer der durchbrochenen Grauwacken und Schieferschichten sich auffallend in den unteren Lagen der ausgeworfenen Massen anhäufen. Die Menge der ausgeworfenen Schlacken und Aschen ist bei den Maaren sehr verschieden. Bei einigen war sie so gering, dass die Abschwemmung seither alles Material fortgeführt hat, bei anderen bedecken sie noch jetzt ansehnliche Flächen. Auch die Grösse der Maare ist sehr verschieden. Der Kessel des Meerfelder Maares bei Manderscheid hat einen Durchmesser von ungefähr 1400 m. Die Wasserfläche des Pulvermaares misst 700 m im Durchmesser; viel kleiner ist das nahe gelegene Holzmaar, 225—300 m Durchmesser, die nordwestlich von diesem gelegene „Hütsche“ hat einen Durchmesser von 60—70 m. Einige sind noch jetzt mit Wasser angefüllt, die meisten sind jetzt trocken gelegt, ihre Bodenfläche ist fast regelmässig von Torfsümpfen bedeckt. Von denen, die noch jetzt mit Wasser gefüllt sind, haben das Pulvermaar, das Weinfelder und Gemündener Maar keinen sichtbaren Zufluss und Abfluss. Das Uelmener, Schalkenmehrener und Meerfelder Maar und das Holzmaar haben einen Abfluss, die beiden letzten auch einen Zufluss. Neben den Maaren treten in der vulkanischen Vordereifel Kesselthäler auf, deren vulkanischer Ursprung nicht ohne Zweifel ist. Sind sie von Tuffen umgeben, so ist ihnen wohl meistens dieselbe Entstehung wie den Maaren zuzuschreiben. Andererseits spricht das Fehlen der Tuffe nicht gegen diese Art der Bildung, da die lockeren Tuffe leicht durch Abschwemmung fortgeführt werden können [2]). Eine Anzahl solcher Kesselthäler umgiebt das

[1]) Vogelsang: Die Vulkane der Eifel, in ihrer Bildungsweise erläutert. Harlem 1864.

[2]) Nöggerath: Das Gebirge in Rheinland und Westfalen, II, S. 215, Anm.:

Pulvermaar bei Gillenfeld. Auch in der Umgegend von Hinterweiler, westlich des Ernstberges, häufen sie sich in auffallender Weise an. Doch sind diese im Bereiche der ausgedehntesten Tuffmassen liegenden Kesselthäler nicht als Eruptivherde der Tuffe, die sie umgeben, zu betrachten. Die Thalbildung war zur Zeit der Eruption der Tuffe schon weit vorgeschritten. Durch die Tuffe wurden die Thäler abgedämmt, so dass die kleinen Bäche zu Weihern aufgestaut wurden, die erst nach Durchbrechung der Dämme sich entleeren konnten.

Auf dem Rücken zwischen den Thälern der Alf und Uess, östlich von Gillenfeld, dessen Höhen bis zu 490 m ansteigen, ist das fast kreisrunde Pulvermaar eingesenkt. Der Wasserspiegel bildet eine Fläche von 36 ha und liegt in 411 m Meereshöhe. Die bewaldeten, steilen Abhänge des Kraterrandes sind mit Tuffen bedeckt, unter denen an der Nordseite das Devon zu Tage tritt. Wie schon bemerkt, besitzt das Maar keinen Zu- und Abfluss. Die Tuffbedeckung dehnt sich weit nach Norden, Osten und Süden aus. In derselben befinden sich mehrere tiefe Kesselthäler, die trocken gelegt sind und von Torfsümpfen bedeckt werden. In dem östlich vom Pulvermaar liegenden, von Nordwest nach Südost gestreckten Kessel liegt das Dorf Ober- und Niederimmerath. Südlich liegen noch zwei ähnliche Einsenkungen. Das erste, zwischen Immerath und der Strasse, die von Mehren nach Strotzbüsch führt, ist Anfang dieses Jahrhunderts trocken gelegt worden. Südlich vom Pulvermaar dehnt sich ein langgestrecktes, trockenes Kesselthal aus, an dessen Westrande der Schlackenkegel Römersberg, 469 m, sich erhebt. An seinem Südfusse ist das kleine Strohner Maar eingesenkt. Nördlich vom Pulvermaar liegen die Maare von Ober- und Niederwinkel, deren Abflüsse der Uess zufallen, und die Maare von Elscheid, die zur Alf entwässert werden.

Auf der Hochfläche zwischen Alf und Lieser, südwestlich von Gillenfeld, befinden sich die kleinsten Maare des Gebietes. Das Holzmaar mit Zu- und Abfluss, der zum Sammetbach geht, ist etwa 270 m breit. Nordwestlich liegt das etwa halb so grosse, dürre Maarchen, das von Torf bedeckt ist. Beide sind von Tuffen umgeben.

Aus der zusammenhängenden Tuffablagerung zwischen Mehren und dem Lieserthal erhebt sich zu 564 m der Mäuseberg, an dessen Fusse westlich das Gemündener, östlich das Weinfelder Maar eingesenkt sind. Ein schmaler Rücken trennt dieses vom Schalkenmehrener Maar. Das letztere, dessen Spiegel 420 m Meereshöhe besitzt, hat einen zur Alf gehenden Abfluss, während das Weinfelder, 484 m, und das Gemündener Maar, 406 m, keinen Zu- und Abfluss besitzen. Die Abhänge lassen bei allen unter der Tuffbedeckung das Unterdevon zu Tage treten. Die in neuerer Zeit angestellten Lotungen haben ergeben, dass man die Tiefen sehr überschätzt hat. Das Schalkenmehrener Maar misst bei einem Durchmesser von 580 m nur 22 m,

---

„Aus eigener Anschauung ist es auch uns klar geworden, dass die eigentümlichen Kesselthäler der Eifel mit den Maaren dieser Gegend nur ein und dieselbe Entstehungsursache haben können."

das Weinfelder bei einem Durchmesser von 360 m 53 m, und das Gemündener bei einem Durchmesser von 325 m 39 m Tiefe[1]).

In der Hauptreihe der Vulkane der Vordereifel befinden sich keine anderen Maare, die noch jetzt mit Wasser angefüllt sind, einige sind erst in diesem Jahrhundert entwässert worden. Zu diesen gehört der sogen. alte Dreiser Weiher, der Anfang dieses Jahrhunderts trocken gelegt wurde. Die an der Südost- und Nordseite von Tuffen gebildete Umwallung ist bekannt wegen der zahlreichen Olivinbomben, die hier in grösster Häufigkeit auftreten. Die ebene Thalfläche (461 m Meereshöhe) wird jetzt von schönen Wiesenanlagen bedeckt, in denen mehrere Mineralquellen entspringen. Die bedeutendste Höhe erreicht die Umwallung im Süden mit 623,7 m. Die nördliche Umwallung ist vom Thal des Feuerbaches, der zur Ahr geht, durchbrochen Südlich und südwestlich davon liegen mehrere trockene Maare zwischen dem Kyllthal und dem Thal des Pützborner Baches, so dasjenige oberhalb Berlingen, bei Hinterweiler und nördlich vom Scharteberg, welche dem Flussgebiet der Kyll angehören, während dasjenige nördlich des Ernstberges zum Pützborner Bach entwässert wird. Aehnliche Thäler liegen bei Walsdorf und Hillesheim. Der Duppacher Weiher, jenseits der Kyll am alten Oosbach, wurde erst in den dreissiger Jahren dieses Jahrhunderts trocken gelegt.

Südlich der Hauptvulkanreihe liegen die Maare von Eigelbach und Meerfeld. Das erstere, nordwestlich von Birresborn an der Kyll, ist ausgezeichnet durch seine regelmässige, fast kreisrunde Form. Nur auf der westlichen Umwallung ist die Tuffbedeckung erhalten. Das Meerfelder Maar erfüllt nicht ganz die nördliche Hälfte eines grossen, fast kreisrunden Kessels. Der Seespiegel ist in den Jahren 1877—1880 um 2 m gesenkt worden, seine jetzige Meereshöhe beträgt 334,5 m. Der Südwestrand ist von dem Thal des Ritzbaches, der Ostrand von dem tief eingeschnittenen, engen Thal des Maarbaches unterbrochen. Durch letzteres nimmt der Abfluss des Maares seinen Weg zur Kleinen Kyll. Südlich und westlich breitet sich eine mächtige Tuffbedeckung mit vielen Olivinknollen aus. Einzelne isolierte Tufflager reichen westlich bis in die Gegend von Meisburg.

Nordöstlich von der Vulkanreihe der Vordereifel liegen noch einige Maare in der Basaltregion der Hohen Eifel. Das südlichste ist das Uelmener Maar. Der Spiegel des rings von Tuffen umgebenen Maares besitzt eine Oberfläche von beinahe 7 ha und 417 m Meereshöhe. Auf seinem südöstlichen Rande erheben sich die Trümmer der Uelmener Burg, der westliche Rand senkt sich steil gegen das Thal des Ollenbaches ab. Nördlich davon breitet sich ein grosses, flaches Kesselthal, „der Grosse Weiher", aus, das von Wiesen und Torfmoor bedeckt ist. Auch hier besassen die Tuffe ehemals eine weite Verbreitung. Einzelne Tufflager befinden sich in der Umgebung des alten Weihers und weiter östlich bis zum Hochpochtener Walde.

---

[1]) L. Schulte: Geolog. und petrograph. Untersuchungen der Umgebung der Dauner Maare. Mit geolog. Karte. Verh. d. naturhist. Ver., 1891, S. 174.

Aus dem nordnordwestlich von hier gelegenen Mosbrucher Maar nimmt der Uessbach, der bei Alf in die Mosel mündet, seinen Ursprung. Dasselbe liegt hart an der Wasserscheide gegen die Ahr. Von dem nördlichen Abhang des Kraterwalles fliesst der Trierbach zur Ahr, von den östlichen und südöstlichen Abhängen fallen die Thäler der Eltz zu, die bei Moselkern mündet. Die ebene Fläche des im Jahre 1839 entwässerten Maares, 494 m, ist von sumpfigen Wiesen und Torf bedeckt. An der Westseite ist die Umwallung durchbrochen. Hier liegen die kleinen Dörfer Moosbruch und „Zum Riedt". Nur der südliche und östliche Rand tragen eine Tuffbedeckung, während die steilen Abhänge aus versteinerungsreichen Grauwacken der unteren Coblenzschichten bestehen.

Nordöstlich von hier, an der Strasse, die von Kelberg nach Mayen führt, liegt das rings von Tuffen umgebene Doppelmaar von Boos. Dasselbe bildet mit dem 3,5 km nördlich gelegenen Tuff- und Schlackenkegel von Drees die nördlichsten Ausläufer der Eifler Vulkane, die sich hier, im Flussgebiet der Nette, am meisten den Laacher Vulkanen nähern. Das grössere, westliche Maar steht nach Osten mit dem kleineren in Verbindung, das sich nach Norden zum Nitzbach, einem Nebenfluss der Nette, öffnet. Ein zwischen beiden Maaren gelegener Teich besitzt 448 m Meereshöhe, der südliche Rand am höchsten Punkte 576 m. Wie beim Mosbrucher Weiher beschränkt sich die Verbreitung der Tuffe auf die Umwallung der Maare. An der Westseite, südlich von Brück, befindet sich ein kleiner Krater aus Schlacken und Lava. Ebenso erhebt sich an der Ostseite, nördlich von Boos, ein Schlackenkegel, in dem ein kleiner Krater eingesenkt ist.

Auch die Vulkane, aus denen Lavaströme geflossen sind, sind regelmässig von Tuffen umgeben. Wie bei den Maaren, so bildete auch hier die Eruption der Tuffe den Anfang der vulkanischen Thätigkeit. Ueber den Tuffen floss die Lava aus und wurde oft von späteren Tuffablagerungen bedeckt. Die bei Besprechung der Maare erwähnten isolierten Tufflager in grösserer Entfernung von den Eruptionsstellen lehren, dass die Bedeckung des Gebietes mit vulkanischen Produkten ehemals viel ausgedehnter war, als heute. Grebe [1]) hat die Verbreitung des vulkanischen Sandes auch auf der rechten Moselseite bei Cochem, Merl und Treis, ja sogar weit über die Hochflächen des Hunsrücks und bis 40 km Entfernung bei Sierk an der Mosel und Merzig an der Saar nachgewiesen.

Wie schon erwähnt, gehören die vulkanischen Gesteine der Vordereifel zu den Leuzitbasalt- und Nephelinbasaltlaven. Doch ist diese Trennung keineswegs sehr scharf, indem einesteils die Leuzitbasaltlaven nicht nephelinfrei sind, andernteils die Nephelinbasaltlaven Leuzit führen. Die mikroskopische Untersuchung zeigte, dass Handstücke desselben Lavastromes sehr verschiedene mineralogische Zusammensetzung haben können, ja dass diese sogar an ein und demselben Handstück

[1]) Grebe: Ueber die Verbreitung des vulkanischen Sandes auf den Hochflächen zu beiden Seiten der Mosel. Jahrb. d. geolog. Landesanstalt 1885. S. 364. — Erläuterungen zur geolog. Spezialkarte von Preussen, Blatt Trier, Welschbillig, Bitburg, Schweich und Landscheid, 1892.

verschieden sein kann. Daraus erklärt sich auch die mitunter recht erhebliche Abweichung in der Bezeichnung der Laven, welche sich aus der mikroskopischen Untersuchung ergab.

Die Plateaufläche nördlich von Bertrich, welche sich mit steilen Abhängen über 200 m zum Thale der Uess absenkt, ist von vulkanischen Tuffen bedeckt, die sich in nordwestlicher Richtung bis Kenfus erstrecken. Nach den neuesten Untersuchungen von Grebe [1]) weist die Umgebung von Bertrich sechs Krater auf. Der grösste derselben, „Die Haardt", stellt eine kesselartige Erweiterung der Kenfuser Tränke, einer Thalschlucht dar, die sich von der Höhe zum Thal der Uess hinabzieht. Aus derselben nahm der grosse Lavastrom seinen Ursprung, der sich thalabwärts auf eine Länge von etwa 3 km verfolgen lässt. Er hat das Bachbett ehemals ausgefüllt, ist aber durch den Bach so weit zerstört, dass nur noch einige Reste auf beiden Ufern seinen ehemaligen Verlauf erkennen lassen. Südlich von der Haardt liegt eine ähnliche Erweiterung der Thalschlucht, „Die Müllischwiese". Einen rings geschlossenen, kleinen Krater von 30 m Durchmesser bildet das Hüstchen, das mit 469 m die grösste Erhebung über der Plateaufläche erreicht. Oestlich davon befindet sich eine kraterförmige Rundung, aus welcher durch das Thal der Falkenkaul ein Lavastrom zu dem Thalkessel der Müllischwiese hinabgeflossen ist. Die Falkenley, 414 m, ist ein Schlackenkegel, der sich über der Thalfläche der Haardt im Westen etwa 130 m erhebt. Einen nach Südosten offenen Krater besitzt die Facherhöhe, 407 m. In der nach Süd verlaufenden Thalschlucht der Facherkaul lassen sich noch Reste des Lavastromes erkennen. Der nördlichste Krater, „Im Puhl", liegt an der Strasse, die von Bertrich nach Kenfus führt, nahe an dem letztgenannten Orte. Es ist eine trichterförmige Vertiefung in den Tuffen von 300—400 m Durchmesser.

Die Tuffablagerung in der Umgebung des Pulvermaares steht nach Süden in Zusammenhang mit den Tuffen, die sich von Trautzberg bis nach Strohn im Alfthal erstrecken. Aus diesen Tuffen erhebt sich unmittelbar am linken Abhang des Alfthales der Wartesberg, 486,6 m, der höchste Punkt eines grossen, nach Westen offenen Kraters, aus dem sich ein Lavastrom weit hinab ins Alfthal ergossen hat. Die Schlacken des Kraterrandes zeigen stellenweise einen Ueberzug von Eisenglanzkrystallen, die sich aus Fumarolen gebildet haben, ähnlich denjenigen der Wannenköpfe bei Ochtendung.

Am nordöstlichen Ende der zusammenhängenden Tuffpartie erhebt sich zu 447 m der halbkreisförmige, steil zum Uessthal abfallende, nach Nordosten offene Schlackenkrater der Wetchert. Ihm gegenüber liegt der Schlackenkegel Wollmerather Kopf, 419 m. Ein Lavastrom ist nicht nachzuweisen. Nach der Annahme von Mitscherlich [2]) sind diese beiden erst durch die Erosion des Baches getrennt worden. Demnach gehörten sie zu den älteren Vulkanen der Vordereifel.

---

[1]) Grebe: Neuere Beobachtungen über vulkan. Erscheinungen am Mosenberg bei Manderscheid, bei Birresborn und in der Gegend von Bertrich. Jahrb. d. geolog. Landesanstalt, 1885, S. 168.

[2]) Mitscherlich: Die vulkan. Bildungen d. Eifel, 1865, S. 34.

Digitized by Google

Auch aus den Tuffen in der Umgebung der drei Dauner Maare erheben sich einige Lava- und Schlackenkegel. Nördlich ragt aus der jetzt durch Erosion abgetrennten Tuffmasse ein von Südwest nach Nordost verlaufender Rücken, die Haardt, zu 568 m auf, der einen in senkrechte Pfeiler zerklüfteten Lavastrom trägt. Nach seiner hohen Lage über den umgebenden Thälern ist er den ältesten zuzuzählen. Südlich von den Maaren ist eine von West nach Osten verlaufende Tuffpartie ausgebreitet, aus der zwei Vulkankegel aufsteigen. Der nördliche, die Hohe List, 549 m, ist aus Schlacken aufgebaut, der südliche, die Altburg mit den Resten einer Burgruine, besteht aus Lava, die pfeilerartig abgesondert ist.

Auf dem Rücken zwischen Daun und Bowerath liegt ein von Tuffen umgebener Schlackenkrater, der Firmerich, dessen höchster Rand 491,8 m erreicht. Den westlichen Abhang zur Lieser hinunter hat sich ein Lavastrom ergossen, dessen südliches, durch Erosion abgetrenntes Ende den Bergkegel bildet, auf dem die Burg Daun steht. Auch die Südseite des Kraters ist von mauerartig aufragenden Lavamassen umgeben, vor denen ein Blockfeld von Lava sich bis ins Thal hinabzieht. Dasselbe wird von der im Bau begriffenen Bahn durchschnitten. Die den Krater umgebenden Tuffe führen namentlich an dem östlichen Abhange zahlreiche, mitunter mehrere Centimeter lange Augitkrystalle.

Südlich von Daun erhebt sich der 492 m hohe Kegel Wehrbusch, dessen Gipfel aus Schlacken und unregelmässig zerklüfteter Lava besteht. Nach Osten, zum Lieserthal, lässt sich ein kleiner Lavastrom verfolgen. Den Rücken, westlich vom Firmerich, zwischen der Lieser und dem Pützborner Bach, bedecken Tuffe, in denen Pflanzenabdrücke tertiären Alters nachgewiesen wurden.

Aus den Tuffen ragt eine aus Schlacken gebildete Kuppe, die Warth, 521 m, auf. Auf demselben Rücken, westlich der Strasse, die von Daun nach Dockweiler führt, liegt der 601 m hohe Felsberg aus Lava und Schlacken, die einen undeutlichen Krater einschliessen. Auffallend ist die geringe Entwickelung der Tuffe, die hier nur an der Nordseite des Berges in geringer Ausdehnung auftreten, während sie in der westlich des Pützborner Baches beginnenden Hauptgruppe der Vulkane die weiteste Verbreitung haben.

Westlich vom Felsberg, auf der rechten Seite des Pützborner Thales, steigt die breite Kuppe des Scharteberges auf, den v. Dechen als den wichtigsten und interessantesten Vulkan der Vordereifel bezeichnet. Der höchste Gipfel des Schlackenkraters erreicht eine Höhe von 691 m. Die aus demselben geflossene Lava ist durch viele Steinbrüche, die früher zur Gewinnung von Mühlsteinen betrieben wurden, aufgeschlossen. Die an der Nordwestseite aufgeschlossenen Profile zeigen zwei übereinanderliegende, petrographisch verschiedene Lavaströme, die durch eine mehrere Meter mächtige Tuffschicht getrennt sind. Die Tuffe umgeben die Nordwest-, Nord- und Ostseite des Berges. In denselben ist an der Nordseite das schon erwähnte maarartige Kesselthal eingesenkt, durch welches die Strasse von Steinborn nach Kirchweiler führt. Die Tuffe ziehen entlang der genannten Strasse über den schmalen Bergrücken bis nach Steinborn.

Durch das bei Steinborn ausmündende Thal sind diese Tuffe von der zusammenhängenden Tuffpartie geschieden, die sich in ansehnlicher Breite westlich des Pützborner Thales ausdehnt. Die durch Palagonit verkitteten Tuffe lassen sich zu sehr dauerhaften Werksteinen verarbeiten. An der Westseite der Tuffpartie ragen zwei Vulkane, der Riemerich, 601 m, und der Gossberg, 595 m, auf. Der erstere stellt einen gegen Westen offenen Krater dar, der auf der Süd- und Westseite von Lavablöcken umgeben ist, der letztere zeigt auf seinem Rücken einen deutlichen Lavastrom, der wegen seiner hohen Lage zu den älteren zu rechnen ist. Auch an dem südöstlichen Ende der Tuffbedeckung, in dem Dorfe Neunkirchen, tritt eine wenig ausgedehnte Lavamasse auf. Sie stellt das Ende eines Lavastromes dar, dessen Herkunft unbekannt ist.

Der Nerother Kopf, südlich von Riemerich, 650 m, bildet eine regelmässige, gerundete Kuppe, die durch einen alten Burgturm am Ostabhange weithin kenntlich ist. Die Spitze des grösstenteils von Tuffen bedeckten Berges bildet ein Schlackenkrater, aus dessen Westseite ein durch mächtige Blöcke bezeichneter Lavastrom ausgetreten ist. Südöstlich von hier liegeu zwischen Oberstadtfeld und Pützborn mehrere kleine Tufflager, die wohl als die durch Erosion getrennten Reste einer weiter ausgedehnten Tuffmasse anzusehen sind. Dasselbe gilt für die Tuffe nordwestlich von Neroth zu beiden Seiten der Strasse nach Gees.

Den höchsten Kegel in der Vulkanreihe der Vordereifel bildet der Ernstberg, 699,6 m, zwischen Kirchweiler und Waldkönigen. An der Ostseite des Berges liegt eine von West nach Ost ausgedehnte Lavamasse, die wahrscheinlich auf den Krater der Bergkuppe zu beziehen ist. Eine nördlich gelegene, ganz von Tuffen umgebene Lavamasse bildet den Wahshübel bei Waldkönigen. Die den Ernstberg umgebenden Tuffe setzen nach Westen fort bis zur Dauner Heck, 657 m, einem nach Westen offenen Krater, aus dem ein Lavastrom bis Kirchweiler zieht. Das äusserste Ende desselben ist das Beuelchen, eine isolierte Felskuppe bei Kirchweiler. Das maarartige Kesselthal, nördlich vom Ernstberg, wird auf der Nordseite von den Tuffen der Umgegend von Dockweiler begrenzt, die im Höhefelde bis zu 628 m ansteigen. Der etwas niedrigere Hangelsberg besitzt einen gegen Norden offenen Krater, aus dem ein Lavastrom über Dockweiler bis nach Dreis geflossen ist. Die Tuffe sind älter als der Lavastrom, dagegen sind diejenigen der Umwallung des Dreiser Weihers jünger, da sie ihn teilweise bedecken. Nordöstlich von Dreis, bei dem Dorfe Brück, liegt der aus Schlackentuffen aufgebaute Rädersberg an der Strasse, die von Dreis nach Kelberg führt. Nordwestlich von demselben erhebt sich der Reinertsberg, dessen Kuppe von festen Schlackentuffen gebildet ist. An dem südlichen Abhange treten Blöcke von Lava auf, die anstehend nicht nachzuweisen ist. Auf dem Westrande des Dreiser Weihers erhebt sich der 625 m hohe Dohmberg, aus Schlacken und Lava bestehend. Der nordwestlich davon gelegene Kalenberg und die Lava bei Zilsdorf stellen nach Mitscherlich die Reste eines Lavastromes dar, der vom Dohmberg seinen Ausgang nahm.

Auch auf der Südseite des Berges deuten isolierte Lavamassen auf einen Strom hin.

Westlich von hier bis zur Kyll gehören die vulkanischen Bildungen fast ausschliesslich dem Gebiete des Mitteldevon an. Die Tuffe besitzen hier die grösste Verbreitung, sind aber in den tiefen Thälern bis zu ihrer Unterlage, dem Kalkstein, durchschnitten. Die Tuffe nördlich von Hohenfels entstammen dem Krater Weisslei, aus dem auch ein Lavastrom geflossen ist, der sich in einem halbkreisförmigen Bogen auf der rechten Thalseite bis nach Essingen verfolgen lässt. Die Lava wurde früher in vielen Steinbrüchen zu Mühlsteinen verarbeitet. Aus den Tuffen, die nördlich von dem Hohenfelser, südlich von dem Berlinger Thale begrenzt werden, erheben sich mehrere deutliche Krater. Zunächst dem östlichen Ende, südlich von Betteldorf, liegt der Schlackenkrater Kellert, der gegen Südwesten offen ist. Ein Strom ist nicht nachgewiesen. Dagegen hat der südlich von Hohenfels gelegene Feuerberg, 591 m, zwei deutliche Ströme, einen grösseren gegen Westen und einen kleineren gegen Süden, austreten lassen. Dieselbe Höhe erreicht der Krater Altervoss, nördlich von Berlingen. Aus demselben ist ein Lavastrom nach Süden ausgetreten, der sich über einen Kilometer an dem rechten Abhange thalabwärts verfolgen lässt. Das Thal hat sich seit dem Austreten des Lavastromes um mehrere Meter vertieft. Nördlich vom Altervoss ragt aus der Tuffdecke der Schlackenkegel Bickeberg, 546 m, auf. Südlich von Berlingen breitet sich in südöstlicher Richtung bis nach Kirchweiler eine Tuffmasse aus, welche den Beuel, eine Schlackenkuppe des Sassenberges, 573 m, umschliesst, aus welcher in der Richtung nach Berlingen ein Lavastrom geflossen ist. Westlich davon erhebt sich der 530 m hohe Bongsberg, von dem ein Lavastrom nach Westen und einer nach Osten geflossen ist. Das östliche Ende dieser Tuffe steht mit den Tuffen des südlich davon gelegenen Geeser Berges, der auch den Namen Baarley führt, in Zusammenhang. Die vulkanischen Gesteine des Bongsberges und der Baarley liegen ganz auf devonischem Kalkstein, der unter den Tuffen in mächtigen Felsen hervortritt. Ein deutlicher Lavastrom ist nicht mehr zu erkennen, da die Erosion und Denudation die Gestalt des Berges in hohem Grade verändert haben. Auf der linksseitigen Höhe, am Ausgange des Geeser Thales zum Kyllthal, liegt eine isolierte Lavamasse, die als ein durch die Erosion des Geeser Baches losgetrennter Teil eines Lavastromes zu betrachten ist.

Die grösste zusammenhängende Tuffdecke breitet sich östlich und westlich von Rockeskyll aus. Den höchsten Punkt derselben bezeichnet der westlich von Rockeskyll gelegene, 551 m hohe Kyllerkopf. Unter den verschiedenen Lavamassen dieses Berges ist besonders eine von Tuffen bedeckte, horizontale Lavaplatte an der Südseite bemerkenswert, die etwa 30 m über der heutigen Thalsohle ansteht. Ihr entspricht auf der rechten Kyllseite eine gleiche Lavaplatte, die durch die Erosion des Flusses abgetrennt ist. Ein jüngerer Lavaerguss fand in der Richtung nach Nordwest statt. Auf dem äussersten, durch Erosion losgetrennten Ende steht die Kirche von Dom nur wenig über der heutigen Thalsohle.

Südwestlich von Walsdorf erhebt sich der höchste Vulkankegel dieser Umgegend, der Gossberg[1]), zu 603 m. Derselbe besteht aus Tuffen, Schlacken und Lava. Ein grosser Lavastrom zieht in südwestlicher Richtung, ein kleinerer ist nach Norden geflossen und in zahlreichen, mächtigen Blöcken nahe an der Strasse, die von Walsdorf nach Hillesheim führt, zu erkennen. An der Ostseite des Berges breitet sich ein maarartiges Kesselthal aus, das zur Ahr entwässert wird. Seine östliche Umwallung bildet der Tuff des Ohrenberges.

Die ausgedehnteste Lava- und Schlackenmasse der Vordereifel bildet die Kyllerhöhe südlich von Hillesheim. Die höchste, aus Schlacken gebildete Kuppe heisst Graulei. Nordwestlich von derselben ist der Krater Lierwiese eingesenkt, der sich nach Nordwesten zu dem kleinen, bei Bolsdorf ins Kyllthal ausmündenden Thälchen öffnet. Kleinere Lava- und Tuffausbrüche sind Steinrausch westlich und Buch nordöstlich von Hillesheim. Der erstere liegt im Buntsandstein, der letztere im mitteldevonischen Kalk.

Der nordöstliche Teil des mit sehr steilen Abhängen gegen das Kyllthal abstürzenden Plateaus, nördlich von Gerolstein, ist von Tuffen bedeckt, die sich von der Kasselburg bis Bewingen im Kyllthal erstrecken. Eine in denselben auftretende Lavaplatte wurde schon früher erwähnt. Südöstlich davon liegt der 545 m hohe Schlackenkegel Hustley. Die Schlackenmassen sind in einer Mächtigkeit von mehr als 30 m aufgeschlossen. Die bedeutendste Lavamasse ist diejenige am Südostabhange, auf welcher die Kasselburg steht. Die Lava lässt sich in Blöcken weit am Abhange hinunter verfolgen.

Südlich von Gerolstein befindet sich auf der Höhe des Dolomitplateaus der Krater Papenkaule, der von Schlacken und vulkanischem Sand umgeben ist. Aus demselben floss ein Lavastrom, der im Thale unterhalb Gerolstein die Kyll erreichte. Der Austritt erfolgte nicht über den Rand des Kraters, sondern seitlich durch die Schichten des Dolomites, in welchen der Krater eingesenkt ist.

Aus der isolierten Buntsandsteindecke zwischen Gerolstein und Büscheich, die im Heidkopf 595 m erreicht, tritt die jetzt mit einem Aussichtsturme versehene Detzenlei, 616 m, hervor. Es ist ein langgestreckter Rücken aus Lava, die am südöstlichen Ende von Tuffen umgeben ist. Die Lavablöcke sind zu einem Ringwalle aufgeschichtet.

Die noch zu erwähnenden vulkanischen Bildungen gehören fast alle dem Buntsandsteingebiet an. Die nächste grössere Tuffmasse nordwestlich von Gerolstein liegt auf der Grenze des Eifelkalksteins und des Buntsandsteins. Der höchste Punkt ist ein 509 m hoher Schlackenkegel, Schocken genannt. Ein undeutlicher Lavastrom zieht am Südrande des Berges hin. Gegenüber, auf dem rechten Ufer des Oosbaches, liegt der aus vulkanischem Sand und Schlacken bestehende Willeschberg, 481 m. Die Schichten sind am Südabhang und seit dem Bau der Bahn, die von Gerolstein nach Prüm führt, auch an der Nordseite aufgeschlossen. Dieselben sind hier zur Beschüttung des Bahndammes und zur Herstellung sogen. Tuffsteine verwendet worden.

[1]) Nicht zu verwechseln mit dem Gossberg bei Neunkirchen.

Zwischen Roth und Müllenborn erhebt sich aus einer bis Roth sich ausdehnenden Tuffmasse der aus Lava und Schlacken aufgebaute Kegel Rother Kopf, auch Rother Höheberg und Hommerich genannt, 565 m, der wegen seiner Eishöhle bekannt ist. Dieselbe, ein alter Mühlsteinbruch, öffnet sich etwa 8½ m unter der Spitze des Berges, am nördlichen Abhange. Die tiefe Temperatur der Höhle beruht auf denselben Ursachen wie diejenige der Niedermendiger Bierkeller. Die starke Verdunstung des Wassers in dem porösen Gestein hat eine starke Abkühlung desselben zur Folge, so dass dasselbe schon bedeutend abgekühlt die Höhle erreicht. Zudem kann die kalte Luft im Winter bei der abschüssigen Lage des Einganges leicht eindringen und kann wegen ihres grösseren spezifischen Gewichtes im Sommer von der leichteren warmen Luft nicht verdrängt werden.

Auf der Südseite des Oosthales südwestlich von Müllenborn lagert eine grössere Tuffmasse, die ehemals mit den Tuffen des Rother Kopfes zusammenhing. Auch die nördlich zwischen Roth und Niederbettingen sich ausbreitende Tuffbedeckung ist erst durch die Erosion des Rother Baches abgetrennt worden. Aus den Tuffen ragen drei Schlackenberge auf, von denen der westlichste, Lohscheid, einen kleinen Lavastrom aufweist. Nördlich davon erhebt sich ein von Ost nach Westen gestreckter Lavarücken, der Russbüsch, der nicht von Tuffen umgeben ist.

Zu beiden Seiten des unterhalb Oberbettingen ins Kyllthal mündenden Tiefenbaches erheben sich mehrere Lavakegel, denen sich westlich eine ausgedehnte Tuffmasse anschliesst. Die südlich des Tiefenbachs liegenden sind der Leikopf und die beiden Mühlköpfchen; nördlich davon liegen die Birlshardt und der Rodderkopf. Der Rodderkopf ist an dem Westabhange von Tuffen umgeben, von seinem Nordabhange lässt sich ein Lavastrom bis zum Rande des Kyllthales verfolgen.

Die grösste zusammenhängende Tuffmasse dieses Gebietes breitet sich südlich und nördlich von Steffeln aus und ist hier vom Thale des Tiefenbaches durchschnitten. In demselben sind mehrere ausgezeichnete Kesselthäler eingesenkt. Im Steffeler Berg, südlich von Steffeln, bildet der Tuff die grösste Erhebung der Umgegend. Es ist ein echter Palagonittuff, der sich wegen seiner bedeutenden Festigkeit zur Herstellung von Werksteinen eignet und schon von den Römern benutzt wurde. Aus den Tuffen ragen einzelne kleine Lava- und Schlackenkegel auf, so der Geisbüsch südöstlich von Auel und der Steinbühl nordöstlich von Steffeln. Südlich von Auel, im Thale des alten Oosbaches, umgiebt ein halbkreisförmiger, niedriger Tuffrücken ein fast kreisrundes Maar, den Duppacher Weiher, das Ende der dreissiger Jahre trocken gelegt wurde.

Vereinzelte Tuffpartieen liegen auf dem Höhenrücken nordwestlich von Steffeln und bei dem Dorfe Schönfeld. Sie sind wahrscheinlich als die Reste einer grossen Tuffbedeckung, die mit derjenigen von Steffeln ehemals in Zusammenhang stand, zu betrachten. Wie schon erwähnt, bildet der Goldberg, nordöstlich von Ormont, auf der rechten Seite der Taubkyll, den Endpunkt der Eifler Vulkanreihe. Derselbe

erreicht eine Höhe von 666 m und besteht aus zwei Kuppen. Die Unterlage der Tuffe und Schlacken wird von Coblenzquarzit gebildet, der den langgestreckten Rücken der Schneifel aufbaut. Ein Krater ist nicht mehr zu erkennen, Lava nur in losen Blöcken erhalten.

Von den vulkanischen Bildungen der Eifel sind noch diejenigen von Birresborn an der Kyll, der Mosenberg bei Manderscheid und der Burberg bei Schutz zu erwähnen. Bei Birresborn befinden sich zwei Vulkane mit bedeutenden Lavaströmen. Der grösste, Kalem genannt, liegt nördlich von Birresborn auf einer mit Tuff bedeckten Hochfläche in einer Höhe von 510 m. Der Lavastrom umsäumt den Rand des Plateaus und zieht etwa 100 m über der Kyll nach Norden bis in die Nähe von Lissingen. Zwischen Birresborn und Kopp erhebt sich ein Schlackenkegel, „Auf der Huck", in dem früher mehrere unterirdische Steinbrüche zur Gewinnung von Mühlsteinen betrieben wurden. In einem derselben befindet sich, wie in der Rother Eishöhle, während des ganzen Jahres Eis. Von diesem Schlackenkopf nahm ein Lavastrom seinen Ursprung, der sich westlich bis Kopp erstreckte und sich östlich, das Thal des Fischbaches, der bei Birresborn mündet, ausfüllend, bis zum Kyllthal ausdehnte. Der Fischbach hat den grössten Teil des Lavastromes, der 60—70 m über dem Kyllspiegel liegt, entfernt. Ein auf der linken Seite des Fischbaches in derselben Höhe liegender Lavastrom, am Leyenhäuschen nördlich von Birresborn, wurde früher als ein jüngerer Erguss des Vulkans Kalem betrachtet, ist jedoch nach den Untersuchungen Grebes [1]) nur ein durch die Erosionsthätigkeit des Fischbaches losgetrenntes Stück des eben genannten Lavastromes.

Der imposanteste Vulkan der Vordereifel ist der Mosenberg zwischen Bettenfeld und Manderscheid. Der aus Schlacken aufgebaute, von Nordwest nach Südost gestreckte Rücken erreicht in seiner höchsten, durch eine Schutzhütte bezeichneten Spitze 519 m. In demselben sind vier ausgezeichnete Krater eingesenkt. Der nördlichste, Hinkelsmaar genannt, ist der kleinste. Er ist mit Wasser gefüllt, dessen Spiegel 462 m Meereshöhe erreicht. An der Ostseite senkt sich das Thal des Ellbaches zur Kleinen Kyll. In demselben hat Grebe [2]) einen Lavastrom nachgewiesen, der von dem Ellbach fast ganz zerstört ist. Südlich von Hinkelsmaar liegt ein ebenfalls mit Wasser gefüllter Krater, der Wanzenboden, 467 m. Der dritte, ebenfalls geschlossene Krater ist trocken. Der südlichste ist nach Süden offen. Aus demselben ergoss sich ein Lavastrom in einer Länge von 1600 m durch den Horngraben bis zur Kleinen Kyll, die das untere Ende desselben durchschnitten hat.

Der schon wiederholt erwähnte Burberg bei Schutz liegt etwa 5 km nördlich vom Mosenberg. Er ist ein spitzer Kegel aus Tuffen und Schlacken mit sehr steilen Abhängen nach dem Thal der Kleinen Kyll und des Wallenborner Baches, der am Fusse des Berges in die Kleine Kyll mündet. Die genannten Bäche haben in den Unterdevon-

[1]) Grebe: Jahrb. d. geolog. Landesanstalt, 1885, S. 165.
[2]) Grebe a. a. O. S. 166.

schichten ihre Thäler noch 70—80 m unter der Auflagerungsfläche der Tuffe eingeschnitten. In den Tuffen lagern zwei Schichten von geringer Mächtigkeit, in denen zahlreiche Abdrücke von Pflanzen der rheinischen Braunkohlenformation gefunden wurden. Die Beschaffenheit der Tuffe und der in denselben eingeschlossenen Reste lassen vermuten, dass die Umgebung des Berges zur Zeit der Eruption der Tuffe von flachen Wasserbecken bedeckt war, in denen die Pflanzen wuchsen uud von den Tuffen eingeschlossen wurden. Die bedeutende Austiefung der Thäler bestätigt die aus den Pflanzenresten sich ergebenden Schlüsse über das hohe Alter dieses Vulkans.

5. Das Laacher Vulkangebiet

ist fast ganz auf das Flussgebiet der Nette und Brohl beschränkt und umfasst etwa 40 Vulkane. Nördlich wird es vom Vinxtbach begrenzt, östlich vom Rhein, die Südgrenze bildet die Wasserscheide gegen die Mosel, über welche nur die vulkanischen Bildungen bei Winningen und Bisholder hinübergreifen. Innerhalb dieser Grenzen finden sich an den Rändern übergreifend die Ausläufer der Hocheifler Basalte und in der südwestlichen Ecke die äussersten Punkte der Vulkane der Vordereifel, die hier am weitesten nach Norden reichen.

Die grösste Längenausdehnung folgt einer 35 km langen Linie, die von Winningen an der Mosel in nordwestlicher Richtung bis Ramersbach zieht. Die Breite erreicht vom Fornicher Kopf am Rhein bis Volkesfeld annähernd 17 km. Das Zentrum der vulkanischen Bildungen ist der Laacher See, nur wenige Punkte entfernen sich über 9 km von demselben. Das Grundgebirge baut sich auf aus den Schichten des Unterdevon. Im südlichen Teile ist es die Abteilung des Hunsrückschiefers, die bei Mayen und im südwestlichen Streichen bei Kaysersesch und im oberen Flussgebiet des bei Cochem mündenden Endertbaches als Dachschiefer abgebaut werden. Nördlich davon sind es untere Coblenzschichten und Siegener Grauwacke. Das Unterdevon tritt am Laacher See und seiner näheren Umgebung zwar nur an einigen Punkten unter der Bedeckung der vulkanischen Schichten zu Tage, doch gestatten diese schon, wenigstens annähernd, das Relief desselben zu bestimmen. Die devonischen Höhenrücken im Westen halten sich zwischen 520—560 m, steigen sogar bis 580 m. Nach dem Rheine zu dacht sich das Gebirge stark ab. Bell (Unterdevon), südwestlich des Laacher Sees, liegt in 375 m Meereshöhe, Nickenich, östlich des Laacher Sees, ebenfalls auf Unterdevon in 324 m. Von hier senkt sich das Gebirge bis zum Krahnenberge bei Andernach, 235 m, wo es mit steilem Abfall zum Rhein, 52 m, endet. Entlang einer Linie von Andernach zum Laacher See stürzt der Abhang um 130—160 m gegen die südlich vorgelagerte, mit dem Neuwieder Becken zusammenhängende Ebene ab. Diese Thalebene zieht bis Mayen und wird südlich von weniger hoch ansteigenden Höhenrücken begrenzt. An den Rändern derselben treten in der Umgegend von Mayen, Nieder-

Digitized by Google

mendig und Saffig unter der Bedeckung vulkanischer Schichten die tertiären Ablagerungen hervor.

Die dichte Zusammenscharung von etwa 40 Vulkanen auf verhältnismässig kleinem Gebiete lässt nicht ohne weiteres eine reihenförmige Anordnung derselben in gleicher Weise hervortreten, wie dieses bei denen der Vordereifel der Fall ist. Doch sind zwei Richtungen bemerkenswert, in denen eine grössere Zahl derselben sich zusammenfassen lässt. Eine Linie von Winningen an der Mosel zum Kesselthal von Wehr umfasst fünfzehn Punkte, darunter den Laacher See mit den ihn umgebenden Vulkanen. Die andere Linie vom Hochsimmer zum Leilenkopf schneidet dieselbe fast rechtwinkelig am Westrande des Laacher Sees und trifft acht Punkte. Unter diesen Vulkanen finden sich deutliche Kratere mit und ohne Lavaströme und Schlackenkegel, von denen nur wenige einen Lavastrom entsandten. Die weiteste Verbreitung besitzen die Tuffe. Es sind zum Teil, namentlich in der Umgebung der Vulkane, basaltische Schlackentuffe, zum Teil leuzithaltige Phonolithtuffe und leuzitfreie, trachytische Tuffe. Ueber diese breitet sich als jüngstes Eruptionsprodukt die mächtige, weit über das Vulkangebiet hinausgreifende Bimssteindecke aus. Die vulkanische Thätigkeit begann in der Miocänzeit. Aus den Tuffen des Bianchistollens an der Rauschenmühle bei Plaidt sind etwa zwanzig Arten sicher bestimmbarer, miocäner Pflanzenreste bekannt geworden, die auch in der gleichalterigen Braunkohle vorkommen. Von dieser Zeit an erstreckten sich die Eruptionen über lange Zeiträume und endeten erst in der jüngeren Diluvialzeit.

Auch hier finden sich, wie in der Eifel, Lavaströme, die sich zu einer Zeit ergossen, da die Thalbildung noch nicht weit fortgeschritten war. Sie liegen jetzt hoch über der Thalsohle an den Abhängen, die jüngsten haben ihren Weg durch die jetzigen Thäler genommen und sind teilweise noch nicht vom fliessenden Wasser bis zur ehemaligen Thalsohle durchschnitten. Zu ersteren gehört der Lavastrom des Sulzbusches auf dem linken Ufer des Nettethales. Demselben Thale gehört auch der jüngste Strom an, derjenige an der Rauschenmühle, den der Bach noch nicht ganz zu durchsägen vermochte. Er verursacht hier die bekannten, schönen Wasserfälle. Aehnliche Erscheinungen bietet das Brohlthal, doch geht hier kein Lavastrom bis zur jetzigen Thalsohle.

Der Laacher See unterscheidet sich, abgesehen von der Mannigfaltigkeit der ihn umgehenden vulkanischen Bildungen, eigentlich nur durch seine Grösse von den Eifelmaaren[1]). Der heutige Seespiegel in 275 m Meereshöhe bedeckt eine Fläche von 3,3 qkm und hat eine etwas ovale Form von ungefähr 2,7 km Durchmesser. Die grösste Tiefe beträgt 53 m. Unmittelbar auf dem Rande des weiten Kessels liegen westlich der Laacher Kopf, nördlich der Veitskopf, südöstlich der Krufter Ofen, südlich der Tellberg. Der Laacher Kopf ist ein Schlackenkegel von 459 m Höhe. Der Veitskopf, 420,6 m, bildet

[1]) v. d. Wyck und v. Oeynhausen hielten ihn für ein Thal, das durch die vulkanischen Massen abgedämmt sei.

einen gegen Westen offenen Krater, aus dem ein Lavastrom, die Mauerlei, ins Gleeser Thal floss, der sich bis ins Brohlthal erstreckt. Ein kleiner Lavastrom ergoss sich südlich in den Laacher See.

Der Krufter Ofen, 468,6 m, ist der höchste Kegel auf dem Rande eines grossen Kraters, dessen Sohle 10,7 m tiefer liegt als der Seespiegel. An dem Ostrande dieses Kraters erheben sich der Rodenberg und Königsstuhl. Der Boden des Kraters ist von mächtigen Bimssteinschichten bedeckt, unter denen man einen Lavastrom durch Bohren nachgewiesen hat. Die Bimssteine erreichen hier die bedeutendste Grösse, weshalb man hier die Eruptionsstelle der grossen Bimssteinüberschüttung vermutete. Die südliche Umwallung des Laacher Sees ist am niedrigsten, ihre grösste Erhebung ist der Tellberg, 348 m. Etwas weiter entfernt, nach Westen, liegt der höchste Kegel der Umwallung, der Rotheberg, 510 m. Aus seinem nach Westen offenen Krater ist ebenfalls ein Lavastrom geflossen. Nördlich vom Laacher See, auf dem Plateau zwischen dem Gleeser, Tönnissteiner und Brohlthal, erheben sich zwei halbkreisförmige Krater, die einander die offenen Seiten zuwenden; der ältere östliche, das Lummerfeld, erreicht 284 m, der jüngere westliche, die Kunksköpfe, 350,8 m. Aus dem zwischen beiden liegenden Kunksbodden ist ein Lavastrom ins Brohlthal geflossen, der sich abwärts am rechten Thalgehänge bis zum Tönnissteiner Thal verfolgen lässt. Aus der mächtigen Decke jüngerer vulkanischer Schichten erheben sich nördlich von Nickenich der Nickenicher Hummerich, 388,9 m, der Nickenicher Sattel, 413,5 m, der Nastberg, 308 m, südöstlich von Nickenich der Nickenicher Weinberg, 223 m. Südwestlich vom Laacher See liegen in der Umgebung von Ettringen vier ausgezeichnete Vulkankegel, darunter der höchste Berg des ganzen Gebietes, der Hochsimmer, 574 m. Aus seinem gegen Süden offenen Krater zieht ein mächtiger Lavastrom am linken Thalrand der Nette bis Mayen. Der nördlich davon gelegene Sulzbusch, 549 m, ist ein Schlackenkegel ohne Krater. Sein nach Nordwesten auf dem linken Thalrand der Nette bis Volkesfeld verlaufender Lavastrom ist der älteste des Laacher Vulkangebietes. Der Forstberg, 570 m östlich vom Sulzbusch, zeigt wieder einen deutlichen, nach Norden offenen Krater, aus dem zwei Lavaströme sich ergossen.

Mit dem nach Osten in das Obermendiger Thal hinziehenden Lavastrom stehen wahrscheinlich die Lavaströme von Niedermendig, deren Herkunft noch nicht mit Sicherheit festgestellt ist, in Zusammenhang. Der Forstberg wird auch wohl nach einer in der nordwestlichen Kraterwand steil aufsteigenden Felsmasse als Hochstein bezeichnet. Nicht so deutliche Kraterform zeigt der Vulkan südöstlich von Ettringen. Die Reste des ehemaligen Kraters bilden gesonderte Kegel, die mit verschiedenen Namen bezeichnet werden: Ettringer und Mayener Bellerberg, Spitzberg, Kottenheimer Bodden und Hufnagel. Ein Lavastrom breitet sich nordöstlich zwischen Kottenheim und Ettringen aus. Der grössere an der Südseite zieht bis Mayen und wird in zahlreichen Gruben zur Gewinnung von Mühlsteinen und Werksteinen abgebaut. Das untere Ende des Stromes ruht auf Flussgeröllen der Nette, in denen abgerollte Stücke des Lavastromes von Sulzbusch vorkommen.

In dem Winkel zwischen der Nette und dem Krufter Bach erhebt sich eine Gruppe von Schlackenbergen, die trotz ihrer geringen Höhe durch ihre ausgezeichnete Kegelform auffallend aus der Ebene hervortreten und schon vom Rheinthale aus zu bemerken sind. Es sind der Krufter Hummerich, 299,7 m, der Plaidter Hummerich, 295 m, der Kollert und der Tönchesberg. Von ihnen ist namentlich der Plaidter Hummerich durch eine tiefe Einsattelung an seiner Spitze leicht zu erkennen. Er hat nach Osten und Westen unbedeutende Lavaströme ergossen. Bedeutender ist der vom Kollert zur Nette geflossene Lavastrom. Der südlich liegende Tönchesberg besitzt einen nach Nordwesten offenen Krater, aus dem wahrscheinlich ein Lavastrom geflossen ist, der jedoch unter der Löss- und Bimssandbedeckung nicht sichtbar ist. Ein kleiner Lavastrom zieht an der Ostseite zum Nettethal hinab. Gegenüber auf der rechten Seite der Nette ragt aus der mächtigen Bedeckung von Bimsstein die vielköpfige Gruppe der sogen. Wannen auf. Man unterscheidet zwölf Schlackenkegel, unter denen der Grosse Wannen 293 m erreicht. Die Schlacken sind stellenweise mit grossen Eisenglanzkrystallen bedeckt. Von hier zieht ein Lavastrom weit hinab ins Thal der Nette, die seit dem Austritt des Lava ihr Bett um etwa 17 m ausgetieft hat. Auch an der Ostseite ist ein Lavastrom ausgetreten, der sich das Saffiger Thal hinab ins Bett der Nette an der Rauschenmühle ergossen hat und bis Miesenheim verfolgen lässt. Da er noch jetzt das Bett der Nette ausfüllt, muss er bedeutend jünger sein als der eben genannte, welcher an der Westseite ausgetreten ist.

Oestlich von Ochtendung erheben sich drei aneinandergereihte Schlackenkegel, von denen der westliche, höchste Kamillenberg heisst. 382 m. Die Berggruppe tritt, von Norden aus der Laacher Gegend und von Osten aus der Gegend von Coblenz gesehen, sehr bedeutend hervor. Nach Nordosten senkt sich von hier ein Lavastrom ins Bassenheimer Thal. Der Kamillenberg und der östlich davon aufsteigende Birkenkopf sind die südlichsten Vulkankegel des Laacher Vulkangebietes, welche landschaftlich bemerkenswert hervortreten. Eine kleine Lavapartie tritt noch am Rande des Moselthals unterhalb Winningen am Beuelskopf auf. Hier sollen die Quadern der Balduinsbrücke bei Coblenz gebrochen worden sein. Zwischen Andernach und Brohl, dicht am Abhange des Rheinthals, ragt der Schlackenkegel des Fornicher Kopfes, 319 m, auf, von dem sich ein Lavastrom hinab ins Rheinthal ergossen hat, das sich seither um 16 m vertieft hat.

Auf dem Rücken zwischen Brohl und Vinxtbach, nördlich von Niederzissen, erhebt sich der am besten erhaltene Krater des ganzen Gebietes, der Bausenberg, 360 m. Von demselben zieht in nordöstlicher Richtung ein Lavastrom bis Gönnersdorf, der in der ihn begleitenden Thalschlucht vortrefflich aufgeschlossen ist. Etwas niedriger, 323 m, ist der eine Viertelmeile östlich gelegene Herchenberg, ein Schlackenkegel mit unbedeutendem Lavastrom. Nahe am Rhein, auf demselben Rücken, liegt der Leilenkopf, ein nach Osten offener Krater, 282 m.

Das Kesselthal von Wehr zeigt noch mehr als der Laacher See grosse Uebereinstimmung mit den Maaren der Eifel. Die Thalfläche

besitzt etwa die Hälfte der Fläche des Laacher Sees und ungefähr die gleiche Höhe. Dieselbe wird von sumpfigen Wiesen bedeckt, aus denen zahllose Mineralquellen entspringen. Schon seit langer Zeit wurden die mächtigen Ablagerungen von Eisenocker, welchen die Quellen absetzen, technisch verwertet. Das Thal wird durch den nach Norden abfliessenden Wirrbach entwässert. Der grösste Teil des Kraterrandes wird von Tuffen bedeckt, nur der nordwestliche Rand wird von Unterdevon gebildet. Am südlichen Rande liegt das Dorf Wehr, in dessen Nähe mehrere Schluchten die Umwallung unterbrechen. Auf dem nordöstlichen Rande, der das Kesselthal vom Gleeser Thal trennt, erhebt sich der Dachsbusch, ein Schlackenberg, der von geschichteten Tuffen umgeben ist. Gegenüber auf dem Südwestrand liegt der Difelderstein, ebenfalls aus Schlacken aufgebaut, denen Lava zwischengelagert ist. Mit demselben stand wohl ehemals der jetzt durch eine tiefe, nach Wehr sich absenkende Thalschlucht getrennte Manglibcher Kopf in Zusammenhang. Nördlich davon breitet sich ein oben flaches, nach Norden und Osten steil abstürzendes Lavafeld aus, das den Namen Meirother Kopf führt.

Der Vollständigkeit halber mögen noch einige Vorkommnisse von vulkanischen Bildungen erwähnt werden, die weder wie die bisher betrachteten landschaftlich besonders auffallend hervortreten, noch auch deutliche Kraterformen zeigen. Es sind der Schorberg oder Schörchen bei Engeln, der Schlackenkegel nördlich von Weibern, der Norberg bei Volkesfeld, einige Schlacken und Lavareste westlich von Kempenich, und endlich die am weitesten entfernten, jenseits der Wasserscheide gegen die Ahr an den oberen Quellbächen des Kesslinger Baches bei Oberheckenbach.

Vulkanische Tuffe des Laacher Gebietes.

Unter den vulkanischen Bildungen erreichen die Tuffe die grösste Mächtigkeit und weiteste Verbreitung. Ausser der weit über das Vulkangebiet hinausgreifenden Bimssteinbedeckung sind hauptsächlich drei verschiedene Tuffarten zu unterscheiden: basaltische Schlackentuffe als die gewöhnlichen Begleiter der Lavaausbrüche, die Leuzitphonolithtuffe und trachytischen Tuffe. Aelter als diese drei Tuffarten ist der schon erwähnte, pflanzenführende Tuff an der Rauschenmühle, der bei der Anlage eines Stollens, der von der Nette gegen die Plaidter Tufflager getrieben ist, aufgefunden wurde.

Die basaltischen Tuffe finden sich durch den ganzen Bezirk zerstreut, namentlich in der Umgebung der Kratere und Schlackenkegel. Sie haben die Eruptionsthätigkeit der Vulkane eröffnet und gingen wohl in den meisten Fällen, wie auch heute noch bei den thätigen Vulkanen, dem Ausbruch der Lava voraus. Dementsprechend liegen mehrere Lavaströme auf basaltischen Tuffen, so der Strom des Sulzbusches, des Veitskopfes, des Hochsimmers, des Forstberges, des Fornicher Kopfes und die Lavaströme von Ober- und Niedermendig. Da sie zu den ältesten Tuffen gehören, so hat die Denudation am meisten

auf sie eingewirkt. Die kleinen Tufflager gegenüber dem Sulzbusch auf dem Höhenrücken von Kirchesch, die noch kleineren Partieen zwischen Kempenich und Lederbach sind wohl als Reste einer ehemals zusammenhängenden Decke anzusehen. Die Eruption der basaltischen Tuffe hatte ihr Ende noch nicht erreicht, als diejenige der Leuzitphonolithtuffe begann, denn letztere wechsellagern mit denselben, so am Wege von Ettringen nach Bell und zwischen Weibern und Kempenich.

Der Leuzitphonolithtuff bildet eine über 20 m mächtige Ablagerung, die sich westlich vom Laacher See von Obermendig bis über Kempenich hinaus in einer Länge von 9,5 km bei 4 km Breite erstreckt. Es ist ein weisslichgelbes, leicht zu bearbeitendes Gestein, das in vielen Gruben innerhalb des angegebenen Bezirks gewonnen wird. Nach seiner Verwendung wird er auch als Backofenstein, nach seinem Vorkommen als Weiberner-, Riedener- oder Bellerstein bezeichnet. Seine Bildung steht, wie zuerst Dressel[1]) auf Grund der makroskopischen, Busz durch genaueste, mikroskopische Untersuchung nachgewiesen hat, im engsten Zusammenhang mit der Eruption der Phonolithe. Organische Reste, die eine genaue Bestimmung des Alters ermöglichen, sind bis jetzt noch nicht bekannt geworden. Am Gänsehals fanden sich Abdrücke von Coniferenzweigen, die vielleicht der rezenten Art Picea vulgaris angehören. In einem alten Steinbruche südlich des Weges, der am neuen Aussichtsturm vorbeiführt, beobachtet man cylindrische Höhlungen, die von Baumstämmen herrühren. Auch in den Quadern des Turmes und an dem Wege, der von Rieden nach Wehr führt, findet man kleinere, von Aesten herrührende, cylindrische Höhlungen. Ueber dem Backofenstein lagern geschichtete Tuffe, die aus demselben Material bestehen. Sie sind an einzelnen Stellen durch Löss von dem Backofenstein getrennt. Am Südrande der Tuffablagerung zwischen dem Forstberg und Sulzbusch liegt in den Tuffen ein Infusorienlager, aus dem Ehrenberg 94 Arten bestimmt hat, die zum grossen Teil dem Tertiär angehören.

Jünger als diese Leuzitphonolithtuffe sind die Tuffablagerungen, die im Brohlthal und in der Umgebung von Plaidt und Kruft zur Gewinnung von Trass abgebaut werden. Sie bestehen hauptsächlich aus Bimssteinstaub und Bimssteinbrocken, basaltischen Schlacken und Fragmenten devonischer Gesteine. Daneben treten noch mehrere Mineralien als untergeordnete Bestandteile auf. Der von Dressel schon hervorgehobene Unterschied der Bimssteine dieser Ablagerungen von denen der Leuzitphonolithtuffe ist durch die Untersuchungen von Busz[2]) und Bruhns[3]) bestätigt worden. Die Bimssteine des Trasses sind aus trachytischem Material entstanden, und es fehlen in diesen Schichten die im Leuzitphonolithtuff massenhaft auftretenden Leuzite ganz. Mit dem Namen

---

[1]) Dressel: Geogn.-geol. Skizze d. Laacher Vulkangegend, 1871, S. 112.

[2]) Busz: Die Leuzitphonolithe und deren Tuffe in dem Gebiete des Laacher Sees. Verh. d. naturhist. Vereins, 1891, S. 209.

[3]) Bruhns: Die Auswürflinge des Laacher Sees u. s. w. Verh. d. naturhist. Vereins, 1891, S. 282.

Trass wird am Rhein nur das gemahlene Gestein, welches zur Herstellung hydraulischen Mörtels dient, bezeichnet.

Im Brohlthal heisst das feste Gestein Tuffstein. Hier bildet es sehr mächtige Schichten, die ehemals das Brohlthal und seine Nebenthäler von Burgbrohl abwärts bis zum Rhein ausfüllten. Dieselben sind durch die Erosion des Baches und den lebhaften Absatz, den das Gestein namentlich nach Holland findet, zum grössten Teil schon fortgeführt. Zahlreiche Funde von Gerätschaften und bearbeiteten Werksteinen zeigen, dass die Römer das Material schon benutzt haben, wie es auch in neuerer Zeit zu Bauten mehrfach verwendet wurde [1]). Ueber das jugendliche Alter dieser Bildungen geben sowohl die Lagerungsverhältnisse wie die in denselben gefundenen Pflanzenabdrücke Aufschluss. Das Brohlthal hatte vor der Entstehung der Tuffe schon seine heutige Gestalt und annähernd dieselbe Tiefe. Stellenweise hat der Bach den Tuff noch nicht wieder durchsägt. Von Pflanzen, die der Tuff führt, seien nur erwähnt Betula alba, Populus tremula, Urtica dioica und Valleriana officinalis.

Dieselben Tuffe bilden in der Umgebung von Plaidt, Kruft und Kretz und abwärts bis Miesenheim eine zusammenhängende Decke. Hier werden sie mit dem Namen Duckstein bezeichnet. Auch innerhalb des weiten Laacher Kessels tritt das Gestein an mehreren Stellen zum Teil in bedeutender Mächtigkeit auf.

Bimssteinablagerungen haben sich im Laacher Vulkangebiet, wie die Zwischenlagerungen mit verschiedenen Tuffen zeigen, zu verschiedenen Zeiten gebildet. Sie haben aber nur eine lokale Bedeutung, wogegen die allgemeine Ueberschüttung des Gebietes durch Bimsstein, welche das letzte bedeutsame Ereignis der vulkanischen Thätigkeit darstellt, schon wegen ihrer weiten Ausdehnung ein grösseres Interesse besitzt. Sie bedecken nicht nur die nähere Umgegend, sondern dehnen sich weit in das Gebiet des Westerwaldes aus. Die Grenze der Bimssteinverbreitung auf der linken Rheinseite zieht von Boppard am Rhein über Herschwiesen, Moselkern, Kehrig, Mayen, hart am Westrand des Laacher Sees über Burgbrohl und Brohl zum Rhein und umfasst eine Fläche von ungefähr 14 Quadratmeilen. Die Mächtigkeit dieser Bimssteinschichten ist sehr verschieden und nimmt im allgemeinen mit der Entfernung vom Laacher See ab. Auch die Dicke des Bimssteinbrocken wird, je weiter er sich vom Laacher See entfernt, geringer, weshalb auch meistens der Laacher See oder der benachbarte Krufter Ofen trotz der excentrischen Lage als Ursprungsort betrachtet wird [2]). Ueber den Bimssteinen liegen als allerjüngste Bildung die sogen. grauen Tuffe, in denen die weltberühmten Auswürflinge, die „Lesesteine des Laacher Sees", auftreten. Die Auswürflinge entfernen sich nur wenig vom Laacher See, häufen sich aber auffallend innerhalb der Randberge

[1]) Die herrlichen Kirchen in Andernach und auf dem Apollinarisberge bei Remagen sind aus diesem Material erbaut.

[2]) v. Oeynhausen hielt den Krufter Ofen, in dem die Bimssteinstücke am grössten sind, für den Eruptionsherd, A. v. Humboldt vermutete den Krater, dessen Spuren ganz verschwunden seien, im Neuwieder Becken.

desselben an. Die Bimssteine lagern regelmässig über dem Löss, sind also eine jüngere Bildung.

Dass auch der Mensch Zeuge dieser letzten vulkanischen Eruption gewesen ist, beweisen unter anderem die sorgfältigen Untersuchungen Schaafhausens [1]) bei Andernach. Hier lagern im Lehm zwischen Lavablöcken unter 3—4 m ungestörten Bimssteinschichten Stein- und Knochengeräte neben Resten von Tieren, die dem Menschen zur Nahrung dienten.

Mineralquellen.

Als die letzten, noch in der Gegenwart andauernden Nachwirkungen der Vulkane der Eifel sind die zahlreichen Mineralquellen zu betrachten. In grösster Zahl finden sie sich dort, wo sich ehemals die vulkanische Thätigkeit am lebhaftesten abspielte, in der vulkanischen Vordereifel. Innerhalb der eingangs angegebenen Grenzen führt v. Dechen [2]) gegen 150 Mineralquellen namentlich auf. Ihre Zahl ist indessen bei weitem grösser und wird allein im Kreise Daun auf etwa 500 geschätzt. Die meisten sind eisenhaltige Säuerlinge, einige enthalten vorwiegend Kochsalz. Nur wenige treten als warme Quellen zu Tage; es sind diejenigen von Bertrich im Uessbachthale und von Neuenahr.

Fast ausnahmslos entspringen sie in den tief eingeschnittenen Thälern des devonischen Gebirges. Im Brohlthal und im Kyllthal bei Gerolstein wurden in neuerer Zeit mehrere Bohrlöcher gestossen, die ungemein starke, kohlensäurereiche Quellen ergaben, welche als geschätzte Tafelwasser versandt werden. Eine ganz bedeutende Industrie hat sich im Brohlthal zur Gewinnung flüssiger Kohlensäure entwickelt. Im Brohlthal, im Kreise Daun und am Laacher See treten auch an mehreren Stellen sogen. Mofetten auf, Ausströmungen von Kohlensäure ohne Quellen. Die bekannteste ist wohl diejenige im Gerolsteiner Walde, welche vor mehreren Jahren gefasst und dem Birresborner Mineralbrunnen zugeführt wurde.

---

[1]) Schaafhausen: Die vorgeschichtliche Ansiedelung in Andernach. Jahrb. d. Ver. v. Altertumsfreunden im Rheinlande, 1882, Heft 86, S. 1.

[2]) v. Dechen: Geolog. u. paläontolog. Uebersicht, S. 846.

6. Hydrographische Uebersicht.

Die Flüsse und Bäche der Eifel gehören den Flussgebieten der Mosel, des Rheins und der Maas an. Die Höhenverhältnisse der Thäler dieser drei Ströme zeigen, dass seit Beginn der Thalbildung, der an den Anfang der Diluvialzeit zu setzen ist, die weitgehendsten Veränderungen der durchflossenen Gebirge stattgefunden haben. Sie treten nämlich aus Gebieten in das rheinische Schiefergebirge, die bedeutend niedriger sind als dieses selbst. Die Triasschichten, welche die Mosel durchzieht, ehe sie in das devonische Gebirge einschneidet, haben eine mittlere Meereshöhe von 300 m, die Plateaus in ihrem Mündungsgebiet steigen dagegen bis zu 500 m an [1]).

Die devonischen Höhen, welche die Maas zwischen Mezières und Namur durchbricht, übertreffen sogar an Höhe ihr Quellgebiet. Es müssen also die das rheinische Schiefergebirge begrenzenden Gebiete sich in gleichem Masse mit der Austiefung der Thäler abgesenkt haben, oder die Denudation hat auf die weicheren Schichten der mesozoischen Formationen stärker eingewirkt als auf das alte Gebirge, das jetzt wie eine Insel aus den umgebenden jüngeren Schichten aufragt.

Die Mosel erreicht unser Gebiet oberhalb Trier an der Mündung der Sauer bei Wasserbillig in 131 m Meereshöhe. Wie Grebe [2]) in mehreren interessanten Abhandlungen nachgewiesen hat, hat sie wiederholt ihr Bett geändert, ehe sie die heutige, vielfach gewundene Thalrinne innehielt. Unter den alten Thalläufen ist besonders der von Wichtigkeit, der sich von Schweich über Hetzerath und Wittlich hinzieht und die Moselberge von den Eifelplateaus durch eine breite Thalebene trennt, durch welche jetzt die Moselbahn führt. Hochliegende Flussterrassen lassen erkennen, dass die Mosel auch weiter abwärts bei Bullay, Cochem und Treis früher ein anderes Bett einhielt.

Die bedeutendsten Eifelbäche entspringen im Gebiete der hohen Anschwellung der Schneifel, des Losheimer Waldes und der Hohen

---

[1]) Lepsius: Geologie von Deutschland, I. Bd., S. 220.

[2]) Grebe: Ueber Thalbildung auf der linken Rheinseite etc. Jahrb. d. geolog. Landesanstalt, 1885. Ueber Tertiärvorkommen zu beiden Seiten des Rheins zwischen Bingen und Lahnstein, und weiteres über Thalbildung am Rhein, an der Saar und Mosel. Jahrb. d. geolog. Landesanstalt, 1889, S. 99.

Digitized by Google

Eifel. Die meisten folgen der Abdachung des Gebirges zur Mosel und zum Rhein, nur einige nehmen ihren Lauf nach Norden, keiner hat seinen Lauf nach Westen genommen.

Zum Flussgebiet der Mosel gehören folgende Bäche: die Ur mit dem Irresbach, die Prüm mit der Nims, die Kyll, die Salm, die Lieser, die Alf mit der Uess, die Eller, die Endert, der Pommer- und Cardener Bach und die Eltz. Ausser einigen kleinen Bächen von den Höhen des Maifeldes, die beim Eintritt in die Bimssteinschichten des Neuwieder Beckens verschwinden, fallen dem Rheine folgende Flüsse aus der Eifel zu: die Nette mit der Nitz, die Brohl, der Vinxtbach, die Ahr mit zahlreichen Nebenbächen, und weit abwärts im Flachlande die Erft mit der Schwist, dem Veybach und Rothbach.

Zur Maas fliessen die Rur und Ourthe. Die Rur vereinigt zum Teil im Gebirge, zum Teil erst im Flachlande den Perlenbach, die Urft mit der Olef, den Kallbach, die Inde mit Münster- und Vichtbach und die Wurm. In die Ourthe ergiessen sich die Amel mit der Salm, der Warche und Warchenne und die Weser (Vesdre).

7. Die Wasserscheiden.

Die Wasserscheiden der Stromgebiete, denen die Eifelbäche angehören, treffen zusammen südlich von Schmidtheim, am höchsten Punkte der durch Kyll und Urft bezeichneten Einsattelung. Die Scheide zwischen Mosel und Maas verläuft von hier westlich über Neuhaus, 653 m, bis zum Weissenstein, 710 m, im Losheimer Walde. Auf dieser Strecke trennt sie die Zuflüsse zur Kyll und Olef. Vom Weissenstein nimmt sie zwischen den Quellbächen der Kyll und Ur einerseits und der Warche andererseits eine südliche Richtung bis Lanzerath, 647 m, bildet dann einen nach Süden offenen Bogen und verläuft südlich von Honsfeld wieder südwestlich zwischen den Zuflüssen der Ur und Amel bis Walerode, 547 m. Von Walerode bis zur belgischen Landesgrenze geht sie in westlicher Richtung. Hier wendet sie sich nach Süden und fällt mit der belgischen Landesgrenze zusammen bis zu dem Punkte, wo die preussische, belgische und luxemburgische Grenze sich treffen. Von hier geht sie zum Teil auf luxemburgischem, zum Teil auf belgischem Gebiete wieder nach Südwest.

Die Scheide zwischen Rhein und Maas zieht von dem oben genannten Punkte südlich Schmidtheim über Blankenheimerdorf bis Tondorf in nordöstlicher Richtung. Sie trennt auf dieser Strecke die Zuflüsse zur Ahr und zur Urft. Von Tondorf wendet sie sich in einem rechten Winkel nach Nordwest, verläuft über Zingsheim, Keldenich bis Wolfsgarten und scheidet auf dieser Strecke die Zuflüsse der Erft und Urft. Oestlich von Heimbach hat sie schon das Hügelland erreicht. Bei Wolfsgarten nimmt sie eine nördliche Richtung, senkt sich mit dem Buntsandsteinrücken, der die Rur begleitet, bis Niedeggen und wendet sich dann zwischen Thum und Thuir zum Flachlande.

Die Wasserscheide zwischen Rhein und Mosel verläuft von dem Knotenpunkt bei Schmidtheim über Esch, 550 m, bis Feusdorf, 537 m, in südöstlicher Richtung, bildet bis zum Winterberg, 555 m, nördlich von Wiesbaum, einen nach Süden gekrümmten Bogen, geht dann in südöstlicher Richtung an Wiesbaum vorbei und wendet sich westlich von Flesten in südlicher Richtung über Berndorf bis östlich von Hillesheim. Von hier zieht sie in südöstlicher Richtung bis südlich von Walsdorf, verläuft bis zum Dohmberg nach Osten und bildet dann,

Digitized by Google

das Gebiet von Dockweiler-Dreis einschliessend, einen nach Norden offenen Bogen. Bis hierher trennt sie die Zuflüsse zur Ahr und Kyll. Oestlich von Dreis folgt sie der Strasse Dreis-Kelberg, die sie nördlich von Beinhausen verlässt. Sie trennt auf dieser Strecke die Zuflüsse der Ahr und Lieser. Vom Hohen Kelberg wendet sie sich nach Norden bis zum Donnerschlagsberg. Am Hohen Kelberg zweigt sich die Scheide zwischen Eltz und Uess, am Donnerschlagsberg die Scheide zwischen Ahr und Nette ab. Die Wasserscheide zwischen Rhein (Nette) und Mosel (Eltz) folgt östlich vom Donnerschlagsberg der Kelberg-Mayener Strasse, verlässt dieselbe westlich von Boos und wendet sich auf dem Rande des Booser Maars nach Nordosten bis südlich von Nitz. Von hier bis südlich von Virneburg nimmt sie eine östliche Richtung, die sie nach einem Bogen im Mayener Stadtwald bis Kürrenberg beibehält. Von Kürrenberg senkt sie sich allmählich und erreicht östlich von Kehrig die Trier-Coblenzer Strasse, 361 m, wendet sich dann, die Zuflüsse des Nottebachs und der Nette trennend, nach Nordost und trifft die Strasse wieder östlich von Polch, der sie nun bis Lützel-Coblenz folgt.

8. Die Thäler.

Die Ur (Our)[1])

entspringt nördlich von Hüllscheid im Losheimer Walde in einer Höhe von etwa 628 m nahe den Quellen der Warche und der Kyll. In der Nähe ihrer Quelle, „Auf dem Graben", 665 m, zweigt sich die nach Südost ziehende Wasserscheide gegen die Kyll von derjenigen zwischen Mosel und Maas ab. Das Thal verläuft zuerst annähernd parallel dem Quarzitrücken der Schneifel, der ihm nur kleine Bäche zusendet. In gleicher Richtung zieht nördlich die Wasserscheide gegen die Maas von Lanzerath, 646 m, bis Walerode, 547 m. Wegen der Nähe der Wasserscheide sind auch die nördlichen Zuflüsse nur kurz.

Von Atzerath wendet der Bach sich südlich und behält diese Richtung, abgesehen von kleineren Krümmungen, bis zur Mündung bei. Etwa 5 km unterhalb Atzerath nimmt die Ur den Ihrenbach auf. Derselbe entspringt an der Nordwestseite der Schneifel, fliesst, nur durch einen schmalen Rücken vom Alfbach, der zur Prüm geht, getrennt, zuerst in südsüdwestlicher Richtung und wendet sich dann zwischen Winterscheid und Langenfeld in einem nach Nord offenen Halbkreis zur Ur. Das Thal der Ur ist bis zur Einmündung des Ihrenbachs wenig eingetieft und ziemlich breit. Von hier ab wird es enger, die Gehänge steiler. Der südlichen Richtung folgt auch die Wasserscheide gegen die Maas. Die aus dem Winkel derselben abfliessenden Gewässer führen der St. Vither und der Ulfbach zu, ersterer unterhalb Steinebrück, letzterer gegenüber Steffeshausen. Der die Ur und Prüm trennende Rücken wird jetzt beträchtlich breiter, die der Ur zufallenden Thäler nehmen an Länge zu. Die zahlreichen Krümmungen des tief eingeschnittenen Thales begleiten breite, aber unzusammenhängende Thalflächen, die zur Anlage von Ortschaften hinreichend Raum boten. Abwärts von Ouren rücken die Abhänge so nahe zusammen, dass die Thalsohle dazu keinen Raum mehr lässt. Die Dörfer liegen daher fast alle auf den beiderseitigen Höhen oder deren Abhängen. Auf dieser Strecke

[1]) Die Schreibung Our ist durch Luxemburg eingeführt. Der lateinische Name heisst Ura, also deutsch Ur. Kölnische Zeitung vom 8. Februar 1893.

Digitized by Google

bildet die Ur bis zu ihrer Mündung in die Sauer die Grenze gegen Luxemburg, die nur bei Vianden auf die linksseitigen Höhen übergreift. Bei Gemünd mündet der Irresbach, der in der Nähe von Heckhuscheid im Irsen-Venn, 537 m, entspringt. Oestlich vom Irsen-Venn nimmt ein Nebenfluss des Irresbaches, der Primmerbach, seinen Ursprung im Riester-Venn, 527 m. Südlich Vianden bei Roth tritt die Ur in die Trias ein. Die Buntsandstein- und Muschelkalkschichten hat sie bis Gentingen bis zu ihrer Unterlage durchschnitten [1]). Die Auflagerungsfläche des Buntsandsteins auf Unterdevon besitzt hier eine Höhe von 191 m. Bei Wallenborn, im Gebiete des Muschelkalkes, mündet die Ur in die Sauer, 160 m. Ostsüdöstlich von Gemünd entspringt in der Nähe von Carlshausen an der Wasserscheide gegen die Prüm der Gaibach. Derselbe nimmt, wie der Irresbach, eine vorherrschend südliche Richtung. Dieselbe Richtung verfolgen auch seine Zuflüsse, die Liesergai und der Notzenbach. Dieselben sind durch langgestreckte, nordsüdlich verlaufende Höhenrücken getrennt. Der Gaibach mündet 2 km unterhalb Wallenborn in die Sauer.

Die Prüm [2]).

Auf dem Rücken der Schneifel, in der Nähe des Neuensteiner Hofes, 646 m, liegen mehrere kleine Torfmoore, die ihre Abflüsse zum Teil nach Norden zur Ur und Kyll, zum Teil nach Süden entsenden. In einem derselben, dem Dreiborner Venn, entspringt die Prüm. Die grosse Widerstandsfähigkeit des Quarzits bedingt die bedeutende und sich ziemlich gleich bleibende Höhe des Rückens, in dem auch die erodierende Thätigkeit des Wassers nur seichte Rinnen einzugraben vermochte. Sofort beim Eintritt in die weniger harten Schichten der oberen Coblenzstufe bei Prüm ändert sich der Charakter des Thales, es nimmt an Breite und Tiefe zu. Die Kalkmulde bei Prüm wird nach Osten und Süden entwässert, sie sendet nach Norden zur Prüm nur unbedeutende Quellbäche. Die vom Rücken der Schneifel nach Süden der Prüm zufallenden Bäche haben ihre Rinnen in ihrem Unterlaufe ganz bedeutend vertieft, wie sich aus den Höhenunterschieden der Bergkuppen und Thalsohlen ergiebt. Der Calvarienberg bei Prüm steigt zu 580 m an, der nordwestlich davon der Prüm zufliessende Mehlenbach mündet in 397 m Meereshöhe. Fast parallel mit demselben fliesst ebenfalls vom Rücken der Schneifel der bei Watzerath mündende Meinbach. Dagegen entspringt der Alfbach auf der Nordseite der Schneifel, umfliesst den Quarzitrücken im Westen und mündet in 373 m Meereshöhe bei Pronsfeld in die Prüm. Von dem Rücken, der die Wasserscheide gegen die Ur bildet, fliesst etwas unterhalb Pronsfeld der Bierbach zu. Die Wasserscheide wird bis Lichtenborn (Hochkreuz bei Lichtenborn, 569 m) von der Neuerburg-St. Vither Strasse eingehalten. Im

[1]) Der Buntsandstein schneidet hier an einer von Südwest nach Nordost streichenden Verwerfung, die sich auf eine Länge von 20 km nach Nordost verfolgen lässt, ab. Grebe: Erläuterungen zu Blatt Wallendorf, 8.

[2]) Pronaea (Ausonius: Mosella, 345).

Streichen der Prümer Kalkmulde ist das Thal, der weicheren Gesteinsbeschaffenheit entsprechend, ziemlich breit. Trotzdem ist seine Tiefe recht bedeutend. Die Thalsohle zwischen Lünebach-Pronsfeld liegt mehr als 200 m tiefer als die westlichen Höhen. Unterhalb Waxweiler, beim Eintritt in die harten Gesteine der tieferen Coblenzschichten, verengt es sich und bildet grosse, scharfe Krümmungen, so bei Mauel und Beifels.

Bei Echtershausen zeigt das Thal eine jener Bildungen, die in stark gewundenen Thälern öfters wiederkehren. In der Mitte einer von Ost nach West gestreckten, kesselförmigen Thalweitung erhebt sich inselförmig eine Bergkuppe, die ehemals vom Bache in einer nach Osten offenen Schleife umflossen wurde [1]). „Am auffallendsten sind die Windungen der Prüm bei Hamm, sie umgiebt hier zwei ganz schmale Bergvorsprünge, die an ihren schmälsten Stellen kaum 100 m Breite haben. Der obere greift 800 m nach Südost, der untere ebenso weit nach Nordwest vor. Unterhalb Echtershausen macht die Prüm einen halbkreisförmigen östlichen Bogen, verläuft dann in einer ganz engen Thalschlucht nach Südost, umgiebt in einem scharfen Bogen den zungenförmigen Bergvorsprung, wendet sich sodann auf 500 m nach Nordost und umgiebt wieder in halbkreisförmigem Bogen den Berg, auf dem die Burg Hamm steht [2])".

Unterhalb der Burg Hamm tritt das Thal in Buntsandstein ein. Auch hier bildet es noch mehrere Krümmungen, die nach Grebe den Verwerfungen zuzuschreiben sind, die in grosser Zahl die Schichten durchsetzen.

Unter den Zuflüssen, die der Prüm von dem westlichen Höhenrücken zufallen, ist der bedeutendste die Enz. Sie entspringt im Enzen-Venn bei Lichtenborn, 525 m, nimmt oberhalb Neuerburg den Wahlbach, bei Sinspelt die vereinigten Outscheider- und Radenbach auf und mündet bei Holzthum.

Den Rücken zwischen Prüm und Kyll bildet im Norden die Prümer Kalkmulde, den grösseren südlichen Teil bauen Trias- und Juraschichten auf. Nach Westen zur Prüm und nach Osten zur Kyll entsendet derselbe nur kleine, unbedeutende Bäche, wird aber seiner ganzen Länge nach von Nord nach Süd von der Nims [3]) durchflossen, die in der Prümer Kalkmulde im Dorfe Weinsheim entspringt und unterhalb Wetteldorf aus der Kalkmulde austritt. Im Unterdevon ist das Thal bedeutend tiefer und enger als im Kalk. Die Höhen im Westen steigen über 560 m, die Sohle des Thales liegt etwa 200 m tiefer. Südwestlich von Huscheid tritt es in Buntsandstein ein. Derselbe erreicht im Kyllwald „Auf dem Grabenbusch" 556 m, westlich des Nimsthals bei Heilenbach 450 m. Die Thalsohle liegt oberhalb Seffern 320 m hoch. Oberhalb Rittersdorf mündet von Westen der Ehlenzbach. Zwischen der Nims und Prüm zieht ein sich nach

[1]) Aehnliche Bildungen zeigt das Lieserthal unterhalb Manderscheid, die Ahr bei Schuld, die Ruwer bei Sommerau, die Sauer bei Echternach, die Salm bei Bruch u. a.

[2]) Grebe: Ueber Thalbildungen auf der linken Rheinseite u. s. w. Jahrb. d. geolog. Landesanstalt für 1885, S. 147.

[3]) Nemesa (Ausonius: Mosella, 354).

Süden allmählich verschmälernder Rücken, die Bedhard, der terrassenförmig zu dem vielfach gewundenen Thale der Nims abfällt. Unterhalb Messerich weitet sich das Thal beträchtlich aus und wird bei Niederweis wieder sehr enge. Die Nims mündete wahrscheinlich ehemals bei Irrel in die Prüm, die sie jetzt an der Irreler Mühle erreicht. Zwischen Irrel und der jetzigen Mündung zieht eine enge Thalschlucht, die etwa 10 m höher als die heutige Thalsohle liegt. In dieser verlief, wie Grebe[1]) als wahrscheinlich annimmt, die Nims nach Irrel, worauf auch die Thalweitung bei Irrel hindeutet. Die Prüm mündet bei Minden in die Sauer.

Die Kyll[2])

entspringt im Losheimer Walde nahe dem Punkte (Auf dem Graben, 665 m), wo die Trier-Kölner Strasse sich von der Coblenz-Aachener Strasse wieder abzweigt und bis zum Weissen Stein, 710 m, die Wasserscheide zwischen Mosel und Maas begleitet. Südlich von der genannten Wasserscheide, die vom Weissen Stein bis Schmidtheim östlich verläuft, fallen der Kyll die nur wenig vertieften Thäler des Lieberbachs, der Grafdell, des Simmerbachs und Dahlemer Bachs zu. Der Rücken der Schneifel entsendet aus den Torfmooren am Neuensteiner Hof die Taubkyll, ferner den Herschenbach und die Wirft. An der Kronenburger Hütte liegt der Kyllspiegel 477 m hoch. Die Wasserscheide gegen die Maas erreicht bei Neuhaus 653 m, diejenige südlich gegen die Prüm 646 m, demnach hat der Bach schon hier im Quellgebiet seine Rinne bedeutend eingetieft. In südöstlicher Richtung durchbricht er abwärts fast senkrecht zum Streichen die Lommersdorfer Kalkmulde und tritt bei Birgel, 415 m, in den Buntsandstein ein. Das Thal weitet sich hier zu einer breiten Fläche aus, die vielleicht dem vom Rodderkopf bei Oberbettingen herabgeflossenen Lavastrom zuzuschreiben ist[3]). In ähnlicher Weise verursachten die vulkanischen Massen bei Dom die Ausweitung des Thales zwischen Dom und Oberbettingen. In dieser breiten Thalebene mündet bei Oberbettingen der von dem hohen Rücken im Westen herabfliessende Tiefenbach, bei Bolsdorf von Osten der Hillesheimer Bach.

Die Wasserscheide gegen die Ahr, welche von Schmidtheim über die das Kyllthal nach Osten begrenzenden Höhen verläuft und von Feusdorf über Wiesbaum in einem Bogen nach Osten abschwenkt. nähert sich bei Hillesheim wieder auf 3 km, so dass nur ein kleiner Teil der grossen Hillesheimer Kalkmulde dem Flussgebiet der Kyll angehört. Unterhalb Dom verengt sich das Thal wieder. Unter den Tuffen an der linken Thalseite und neben dem Sandstein an der rechten Seite tritt das Unterdevon hervor. Der Buntsandstein scheint hier durch Verwerfungen sehr tief abgesunken zu sein[4]). In halbkreisförmigem

[1]) Ueber Thalbildungen etc. S. 147.
[2]) Gelbis (Ausonius: Mosella, 359).
[3]) Schneider: Studien über Thalbildung aus der Vordereifel, S. 36.
[4]) Schneider a. a. O. S. 41.

Bogen umfliesst die Kyll den vulkanischen Kegel der Kasselburg und das sich südlich anschliessende Dolomitplateau des Monterlei bei Gerolstein. In der Thalfläche nördlich der Kasselburg wurde 1877 die starke Mineralquelle „Gerolsteiner Schlossbrunnen" erbohrt. Das Bohrloch erreichte erst in 31,60 m Tiefe den devonischen Kalk, die darüber lagernden Schichten sind Flussabsätze. Es muss also ehemals das Kyllthal hier eine ausserordentliche Tiefe besessen haben. Die untere Hälfte der Alluvionen ist frei von vulkanischen Gesteinen, sie scheint also vor der Eruption der Vulkane abgelagert zu sein [1]). Die vielfach zerklüfteten Dolomite bilden hier durch senkrechte, mauer- und turmartige Abstürze eine der schönsten Felspartieen der ganzen Eifel. In der Gerolsteiner Kalkmulde fallen der Kyll von Osten der Hohenfelser, Berlinger und Geeser Bach zu, von Westen der aus der Prümer Mulde kommende Oosbach. Unterhalb der Kyllbrücke hat der Bach den aus der Papenkaule auf dem Dolomitplateau herabgeflossenen Lavastrom durchschnitten, der durch den Bahnbau auf circa 500 m aufgeschlossen ist. Auf demselben liegt eine aus Lehm und Geschieben bestehende Flussterrasse der Kyll, die ihr Bett unter der Lava um 4—5 m vertieft hat [2]). Bei Lissingen nimmt dieselbe, sobald sie ins Unterdevon eingetreten ist, eine südliche Richtung.

Die Höhe des Kyllthales beträgt an der Einmündung des Michelbachs 340 m. Die Wasserscheide steigt östlich in der Prümscheid zu 674 m. Während der eben genannte Lavastrom zu den jüngsten der Eifel gehört, ist derjenige, welcher sich zwischen Birresborn und Lissingen an dem westlichen Abhange in einer Höhe von 90—100 m über der Thalsohle hinzieht, der älteste. Derselbe nahm seinen Ursprung auf dem Kalem nordwestlich von Birresborn und floss in nördlicher Richtung, das Thal des Hundsbaches ausfüllend, bis Lissingen. Die hohe Lage des Lavastromes über der heutigen Thalsohle zeigt, dass die Thalbildung bei seinem Ergusse noch nicht weit fortgeschritten war. Wahrscheinlich hatte er auch das damals sehr breite, hochliegende Thal der Kyll ausgefüllt, die sich dann über denselben ergoss, ihn zum grössten Teil zerstörte und neben dem stehen gebliebenen Rest ihr Thal weiter eingrub. Dass die Kyll ehemals über den Lavastrom hinwegging, zeigt die von Grebe nachgewiesene, aus Lehm und Geschieben bestehende Diluvialterrasse der Kyll, die sich in einer Länge von 3—4 km und circa 800 m Breite verfolgen lässt. Unterhalb dieses Lavastroms liegt ein zweiter circa 20—30 m tiefer oberhalb Birresborn, den man früher für einen jüngeren Strom des Kalem hielt. Nach den Untersuchungen Grebes gehört er zu dem Strom, der westlich von Birresborn auf dem Schlackenkegel „Auf der Huck" seinen Ursprung nahm, sich aufwärts bis Kopp erstreckte und abwärts, das Fischbachthal ausfüllend, ins Kyllthal floss. Der Fischbach hat den Lavastrom später wieder durchsägt und unter der Auflagerungsfläche sein Thal bedeutend vertieft. Der Absperrung des Fischbachs

[1]) v. Dechen: Geogn. Führer zu der Vulkanreihe d. Vordereifel, S. 137.
[2]) Grebe: Neuere Beobachtungen u. s. w. Jahrb. d. geolog. Landesanstalt für 1885, S. 168.

sind nach Schneider[1]) die Erweiterung des aufwärts gelegenen Seifenbaches und die Bildung des Kesselthales von Eigelbach zuzuschreiben.

Südlich Birresborn durchbricht das Thal einen langgestreckten, hohen Rücken aus Coblenzquarzit, dem die oben genannte, nördlich von Salm gelegene Höhe der Prümscheid, 674 m, angehört. Diesem Quarzitrücken ist auch wohl die rechtwinklige Ablenkung des Baches oberhalb Mürlenbach zuzuschreiben. Von Mürlenbach abwärts werden die beiderseitigen Höhen aus Buntsandstein gebildet, auf denen auch die Wasserscheiden gegen die Salm im Osten und die Nims im Westen verlaufen. Erstere erreicht im Densborner Walde „Auf Bradscheid" 582 m, die letztere im Kyllwald „Auf dem Grabenbusch" 556 m. Bei St. Thomas senkt sich der Buntsandstein bis zur Thalsohle; seine Auflagerungsfläche hat eine Höhe von 284 m. Von hier bis zum Eintritt ins Moselthal bildet der Buntsandstein die Abhänge, die jüngeren Schichten des Trias die Höhen. Es setzen hier zahlreiche Verwerfungen quer durch das Thal. Unterhalb Kyllburg verursacht eine Verwerfung die fast rechtwinklige Ablenkung nach Westen, auch die übrigen zahlreichen Krümmungen sind durch Verwerfungen bedingt. Zwischen Erdorf, 230 m, und Philippsheim sind die Triasschichten durch parallele Verwerfungen so tief abgesunken, dass der Muschelkalk bis zur Thalsohle hinabreicht. Der Buntsandstein bildet häufig senkrecht abstürzende Wände, die von tiefen Schluchten unterbrochen sind. Zwischen Kyllburg und dem Moselthal liegen verschiedene Flussterrassen an den Abhängen und auf den Höhen, letztere bis zu 100 m über der Thalsohle. Die Plateauflächen bedecken tertiäre Schichten aus Sand, Kies und Thon. Die reichen Thonlager bei Speicher wurden schon von den Römern benutzt, wie die in neuerer Zeit aufgedeckten römischen Töpferöfen beweisen. Auch jetzt noch werden sie abgebaut. Der Thon wird zum Teil in den Töpfereien zu Speicher, Herforst und Binsfeld verarbeitet, zum Teil an grössere Fabriken versandt. Von dem gewonnenen Thon verbrauchen die Töpfereien und Pfeifenbäckereien in Speicher, Herforst, Binsfeld, Niersbach und Bruch etwa 9000 Centner im Jahr; mit der Eisenbahn werden jährlich im Durchschnitt 600000 Centner versandt, und zwar nach den Thonwaarenfabrikeu in Ehrang, Mettlach, Merzig und Saargemünd. (Grebe: Erläuterungen zu Blatt Bitburg 1892.) Etwa 3 km oberhalb Cordel tritt unter dem Buntsandstein auf kurze Erstreckung das Unterdevon hervor. Bei Cordel mündet der Welschbilliger Bach. Das Thal weitet sich oberhalb und unterhalb dieses durch seine ausgedehnten Steinbrüche bekannten Dorfes bedeutend aus, verengt sich unterhalb der Ruine Ramstein wieder und endet bei Ehrang in der breiten Thalfläche von Trier. In der Seehöhe von 122 m ergiesst sich die Kyll südlich von Ehrang in die Mosel.

---

[1]) Schneider a. a. O. S. 37.

Die Salm [1]).

Am südlichen Abhange des Quarzitrückens, der in der Prümscheid zu 674 m ansteigt, liegt in einem flachen Kesselthale das Dorf Salm, in dessen Nähe in 570 m Höhe der gleichnamige Bach entspringt. Verstärkt durch einige kleine, ihm in diesem Kesselthale zufallende Quellbäche tritt er bei dem Dorfe Weidenbach in den Buntsandstein ein, den er zuerst in südlichem, dann südöstlichem Laufe durchzieht. Kurz bevor er die südöstliche Richtung einschlägt, fällt ihm von Westen die Lohsalm zu. Das breite, zum Teil sumpfige Wiesenthal liegt etwa 120 m tiefer als die umgebenden Höhen. Unterhalb der prachtvollen Klosterruine Himmerod tritt das Thal wieder ins Unterdevon ein. In äusserst scharfen, zahlreichen Krümmungen windet sich der Bach zwischen den Plateauflächen durch, die, mit tertiären Schichten bedeckt, sich zu 300—350 m erheben. Südlich Landscheid mündet der Kailbach, 214 m, der nördlich von Seinsfeld in 440 m Höhe entspringt. Unterhalb Bruch bildete der Bach ehemals eine kreisförmige, nach Nordost offene Schleife. Auf dem niedrigen Bergkegel, in der Mitte derselben, stehen die zum Teil wohl erhaltenen Reste der alten Brucher Burg. Bei Dreis verlässt die Salm das Unterdevon in 165 m und tritt wieder in Buntsandstein ein. Auf der Strecke von Burg bis Dörbach bei Dreis besitzt die Salm bei einer Länge von etwa 13 km ein Gefälle von 100 m. Die direkte Entfernung beider Orte beträgt etwas mehr als die Hälfte der Länge des Bachthales. Die Buntsandsteinkuppen auf beiden Seiten des breiten, ebenen Salmthales steigen über 350 m an und sind ebenfalls von Tertiär bedeckt. Bei Salmrohr tritt der Bach in die breite Einsattelung, welche, von Schweich über Hetzerath, Wittlich bis Bengel verlaufend, die Moselberge von der Eifel trennt. Durch diese Einsattelung nahm ehemals die Mosel ihren Lauf, so dass die Salm in der Gegend des Dorfes Salmrohr mündete. Der Durchbruch der Moselberge zwischen Rievenich und Clüsserath, den jetzt die Salm einhält, ist, wie hochgelegene Flussterrassen zwischen Bekond und Clüsserath andeuten, durch einen alten Mosellauf vorgebildet gewesen. Die Moselberge steigen um mehr als 50 m höher an als die Kuppen der gegenüberliegenden Eifelberge [2]). Den tiefen Einschnitt des Salmthales in den Randbergen der Mosel bezeichnen folgende Höhen: Riewenich 138 m, der etwa 1 km östlich sich erhebende Hansenberg 401 m, Mündung der Salm bei Clüsserath 114 m, oberer Rand der Hochflächen unterhalb Clüsserath 327 m.

Die Lieser [3])

entspringt am Südabhang des Quarzitrückens, der südwestlich von Kelberg nach der Kyll verläuft, in der Nähe der Wasserscheide gegen

[1]) Salmona (Ausonius: Mosella, 366).
[2]) Nur der Quarzitrücken bei Dirscheid hebt sich stärker hervor. Er erreicht im Kellerberg bei Dirscheid 448,6 m.
[3]) Lesura (Ausonius: Mosella, 365).

die Ahr, welche hier zu 610 m ansteigt. Der Bachspiegel hat oberhalb Beinhausen 489 m Höhe, bei Nerdlen 434 m, bei Rengen 392 m. Die Wasserscheide gegen die Uess erreicht östlich von Sarmersbach in der Schloscheid 599 m. Das Thal bleibt bis Daun flach und breit, hat sich trotzdem, wie die angeführten Höhen zeigen, beträchtlich eingeschnitten. Bei Daun verengt sich das Thal auf 430 m, der Bach hat hier den vom Firmerich, 492 m, heruntergeflossenen Lavastrom durchbrochen und unter dessen Auflagerungsfläche sein Bett um 47 m vertieft. Das abgeschnittene Ende des Lavastromes ist der Dauner Burgkegel. Bei Gemünd, 365 m, am Fusse des Mäusebergs, fällt der Lieser der erste bedeutende Nebenfluss, der Pützborner Bach, zu. Derselbe nimmt seinen Ursprung in dem Kesselthale am Nordfusse des Ernstberges, 590 m, in der Nähe der Wasserscheide, 614 m, gegen die Kyll. In östlichem Laufe erreicht er nördlich von Waldkönigen ein zweites Kesselthal, aus dem der Bach mit südlichem Laufe austritt. Südwestlich des 601 m hohen Felsberges nimmt der Bach bis Gemünd eine ziemlich geradlinige, südöstliche Richtung.

Von Gemünd abwärts windet sich die Lieser in zahlreichen Krümmungen zwischen steil abstürzenden Felswänden hindurch, die der Siegener Grauwacke und den unteren Coblenzschichten angehören. Südlich der alten Pleiner Mühle durchbricht sie den Coblenzquarzit des Grünewaldes, die oberen Coblenzschichten und den Orthocerasschiefer und tritt dann in das mit Oberrotliegendem und Buntsandstein ausgefüllte, breite Wittlicher Thal ein. Von den vulkanischen Bildungen, mit denen der Bach in Beziehung tritt, verdienen besonders diejenigen von Uedersdorf Erwähnung.

Uedersdorf liegt in einer kesselartigen Vertiefung 100 m über dem Spiegel der Lieser. Nordwestlich erhebt sich die 556 m hohe Aarlei, von welcher Lavablöcke (Nephelinlava) und Tuffmassen sich bis Uedersdorf, 438 m, herunterziehen. Den steilen Abfall zum Liesertal begrenzt der von der Weberlei südlich von Uedersdorf in nördlicher Richtung bis Weiersbach hinziehende Lavastrom, der gleich demjenigen bei Birresborn als einer der ältesten der Eifel anzusehen ist. Die Tuff- und Schlackenmassen des am linken Ufer sich erhebenden Hasenberges bei Trittscheid haben vor Austiefung des Thales wahrscheinlich mit den vulkanischen Bildungen bei Uedersdorf in Zusammenhang gestanden. Der devonische Rücken, über welchen die Strasse nach Manderscheid führt, steigt bei Bleckhausen zu 403 m an. Zwischen Brockscheid und Eckfeld zieht zur Lieser eine enge Thalschlucht, in welcher sich das schon erwähnte, im Jahr 1839 von Lehrer Pauly [1]) entdeckte Braunkohlenlager befindet.

Bei Manderscheid zeigt die Lieser höchst eigentümliche Thalbildungen, die auffallend an diejenigen der Prüm bei Schloss Hamm erinnern. Sie windet sich hier zwischen zwei schmalen Bergzungen hindurch, auf denen die Burgruinen von Manderscheid stehen. Die südliche Zunge stand ehemals mit dem südlichen Bergabhang in Zu-

[1]) Weber: Das Braunkohlenlager von Eckfeld in der Eifel. Verhandl. d. naturhist. Vereins, 1853, S. 409.

Digitized by Google

sammenhang; durch den künstlich hergestellten Einschnitt führt jetzt die Strasse nach Pantenburg, und ein kleiner Nebenfluss der Lieser, der Seilbach, welcher ehemals weiter oberhalb mündete, hat dieselbe Richtung erhalten. Weiter abwärts wurde ebenfalls durch Felssprengung eine fast kreisrunde Schleife der Lieser trocken gelegt, in welcher der durch den Eifelverein wieder in stand gesetzte alte Fischweiher sich befindet.

Der bedeutendste Nebenfluss der Lieser, die Kleine Kyll, mündet einige Kilometer südlich. Ihre Quellbäche entspringen bei Neroth in

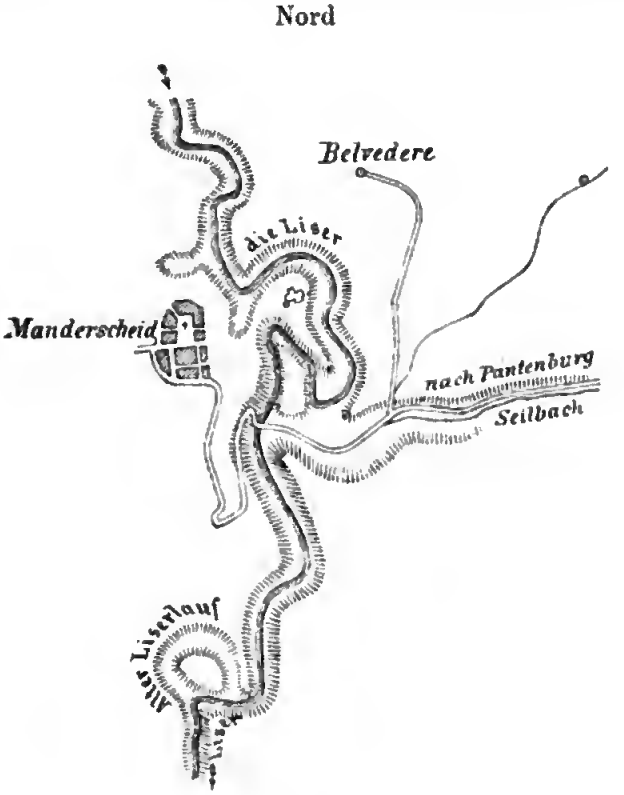


Fig. 1 (Massstab 1 : 25000).
Alte Schleifen der Lieser bei Manderscheid. Zeichnung nach H. Grebe 1886, S. 149.
(Aus R. Lepsius, Geologie von Deutschland, I, S. 234. Stuttgart 1887—1892.)

der Nähe der Wasserscheide gegen die Kyll, die nördlich von Neroth 507 m erreicht. Der Spiegel der Kleinen Kyll hat bei Niederstadtfeld 381 m, bei Schutz 348 m Höhe. Bei Schutz fliesst ihr von Westen der Wallenborner Bach zu, der am Südabhang der 674 m hohen Prümscheid entspringt. Kurz vor seiner Mündung durchschneidet der Wallenborner Bach die Tuffe des Burberges, die durch die in denselben enthaltenen Pflanzenabdrücke bekannt sind. Unter der Auflagerungsfläche der Tuffe hat der Bach sein Bett um etwa 80 m vertieft. Westlich von Manderscheid erreicht der Abfluss des Meerfelder Maares, der

Meerbach, die Kleine Kyll. Der kaum 50 m breite Thaleinschnitt dieses Abflusses hat, wie Grebe[1]) annimmt, vor der Entstehung des grossen Seebeckens mit der westlich von Meerfeld herunterziehenden Schlucht des Ritzbaches in Zusammenhang gestanden. Aehnliche Bildungen zeigen die Krater der Hardt und Müllischwiese bei Bertrich und der Dreiser Weiher.

Südwestlich erhebt sich die mächtige Kuppe des Mosenberges, 519 m, mit vier deutlich erhaltenen Krateröffnungen, von denen zwei, der Wanzenboden und das Hinkelsmaar, mit Wasser und Torf angefüllt sind. Drei Thäler senken sich von der Höhe zum Thal der Kleinen Kyll, das Ellbachthal, in welchem Grebe[2]) einen bis dahin unbekannten Lavastrom nachgewiesen hat, das Johannesthal und das Thal des Horngrabens. Durch dieses hat ein Lavastrom seinen Weg genommen, der sich in einer Länge von 1600 m aus dem südlichsten Krater durch den Horngraben bis ins Thal der Kleinen Kyll herunterzieht. Die Ausfüllung des Horngrabens verhinderte den Abfluss des Wassers aus dem oberen Teile des Thales und verursachte die Versumpfung der Thalfläche bei Bettenfeld. Die Kleine Kyll hat den Lavastrom, der zu den jüngsten der Eifel zu rechnen ist, wieder durchschnitten und ihr Bett unter demselben um etwa 10 m vertieft.

Südöstlich der Neumühle mündet die Kleine Kyll in 244 m Höhe in die Lieser. Die Höhenrücken zu beiden Seiten des Thales senken sich nach Süden allmählich ab, steigen in dem Grünewald wieder an und stürzen gegen das Wittlicher Thal steil ab. In etwa 170 m verlässt die Lieser das Devon. Nach Durchquerung des Wittlicher Thales tritt sie bei Platten in 130 m wieder ins Devon ein und durchbricht die hohen Randberge der Mosel in einem alten Moselbette, in welchem ihr von der Wasserscheide gegen die Salm der Ostelbach zufliesst. Gegenüber Mülheim mündet sie in 110 m Höhe in die Mosel.

Die Alf.

Die Quelle der Alf entspringt nördlich von Darscheid am Wege nach Sarmersbach in 550 m Meereshöhe. Südlich von Mehren nimmt sie den Abfluss des Schalkenmehrener Maares auf und tritt dann in ein auffallend breites, ebenes Wiesenthal ein, dessen Sohle etwa 60 m höher liegt als diejenige des nur wenige Kilometer westlich in derselben Richtung verlaufenden Lieserthales. Dementsprechend ist der Höhenunterschied gegen die benachbarten Plateaus geringer. Bei Strohn unterhalb Gillenfeld wird das Thal enger und beginnt tiefer einzuschneiden. Die Höhen zu beiden Seiten senken sich, dem Abfall zur Mosel folgend, von 500—400 m und steigen in dem Quarzitrücken des Kondelwaldes

---

[1]) Grebe: Ueber Thalbildungen etc. Jahrb. d. geolog. Landesanstalt, 1885, S. 151.

[2]) Grebe: Neuere Beobachtungen über vulkanische Erscheinungen am Mosenberge etc. Jahrb. d. geolog. Landesanstalt, 1885, S. 166.

und seiner Fortsetzung, dem Grünewald, wieder an. Auf dem Rücken westlich von Gillenfeld liegt das Holzmaar, 425 m, dessen Abfluss in den Sammetbach geht, östlich das Pulvermaar, 411 m. Letzteres ist von mehreren sumpfigen Kesselthälern umgeben, die zum Teil ohne Abfluss sind, zum Teil zur Alf und Uess entwässert werden. Südöstlich von Strohn erhebt sich der halbkreisförmige, nach Westen offene Krater des Wartesberges, 487 m, dessen Abhänge zum Alfthal ungemein steil abstürzen. Der aus dem Krater geflossene, etwa 10 km abwärts noch nachweisbare Lavastrom ist zum grössten Teile vom Alfbach zerstört, bei Strohn verursacht er noch ansehnliche Wasserfälle. Der Lavastrom hat wahrscheinlich ehemals das Thal der Alf oberhalb Strohn abgesperrt und die auffallende Breite der sumpfigen Thalfläche verursacht. Westlich von Hontheim durchbricht der Bach in einem 200 m tiefen, engen Thale den Quarzitrücken des Kondelwaldes und nimmt hier den bei Eckfeld entspringenden Sammetbach auf. Nach Durchbrechung des Quarzits erweitert sich das Thal im Gebiet der oberen Coblenzschichten und des Orthocerasschiefers und nimmt eine Südostrichtung an. Von Bausendorf, 175 m, ab durchzieht die Alf in östlichem Laufe der Länge nach die Schichten des Oberrotliegenden, wendet sich dann nur einige Hundert Meter von der Mosel durch den Reilerhals, 204 m, getrennt in rechtwinkliger Biegung nach Norden und durchbricht in einem engen Thale mit sehr steilen Abhängen in der Nähe der Burg Arras, 250 m, zum zweitenmal den Rücken des Kondelwaldes. Der Kondelwald erreicht seine bedeutendste Höhe in dem Triangulationspunkt auf der Rödelheck, 477 m, in der Nähe der alten Römerstrasse. Die Moselberge im Süden erreichen zwischen Bengel und Kinheim 420 m. Am Alfer Eisenwerke, 104 m, nimmt die Alf die Uess auf und mündet bei dem Dorfe Alf, 94 m, in die Mosel.

Die Uess.

Im Mosbrucher Weiher, einem 1839 trocken gelegten Maar, dessen Sohle mit mächtigen Torfschichten bedeckt ist, nimmt die Uess ihren Ursprung. Den Untergrund bilden helle Grauwacken, welche die Versteinerungen der Unteren Coblenzschichten führen. Nördlich erhebt sich der 670 m hohe Hohekelberg, von dem sich die Wasserscheide zwischen Eltzbach-Nette und der Ahr bis in die Gegend der Nürburg nach Norden wendet. Die Wasserscheide zwischen Uess und Eltz verläuft auf dem östlichen Rande des Mosbrucher Weihers nach Süden und wendet sich dann nach Südost bis nach Köttrichen nördlich von Uelmen. Von Mosbruch nimmt der Bach, an dem Dorfe Uess vorbeifliessend, eine südliche Richtung und bildet von Berenbach bis zu seiner Mündung in die Alf die Grenze der Regierungsbezirke Trier und Coblenz. Von Osten fliessen ihm der Abfluss des Uelmer Maares, der Ollenbach und die aus der Gegend von Alflen kommende Litz zu. Da, wo die Gillenfeld-Lutzerather Strasse das Thal überschreitet, beginnt der Bach tiefer einzuschneiden und gleich der Lieser zahlreiche Krüm-

mungen zu bilden, von denen diejenigen an der „Lutzerather Kehr" besonders auffallend sind [1]).

Hier macht das Thal auf dem kurzen Wege von kaum 2½ km vier scharfe, von Südost nach Nordwest gerichtete Bogen, zwischen denen sehr schmale Bergrücken hakenartig ineinandergreifen. Der südliche Bergrücken ist zur Gewinnung stärkeren Gefälles bei einer Mühle durchbrochen worden. 2½ km südlich wendet der Bach sich östlich, dann nach 1½ km südöstlich in der Richtung nach Bertrich. Auf dieser Strecke bildet er eine gegen Süden geöffnete Schleife um

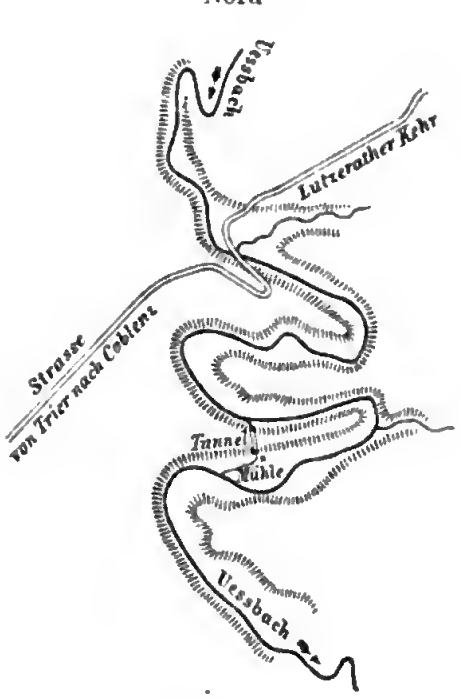


Fig. 2 (Massstab 1 : 16 000).

Thalschleifen des Uessbaches zwischen Strotzbüsch und Lutzerath oberhalb Bertrich in der Vorder-Eifel. Zeichnung von R. Lepsius.
(Aus R. Lepsius, Geologie von Deutschland, I, S. 235. Stuttgart 1887—1892.)

den Bergrücken, der die Ruine der Entersburg, 262 m, trägt. Die höchst interessanten Verhältnisse der Thalbildung bei Bertrich sind wiederholt Gegenstand der Untersuchung gewesen [2]). Die genauesten Untersuchungen hat Grebe [3]) angestellt. Er wies nach, dass der Lava-

[1]) Grebe: Ueber Thalbildungen etc. Jahrb. d. geolog. Landesanstalt. 1885. S. 153.

[2]) v. Dechen: Die vulkanischen Punkte in der Gegend von Bertrich: Nöggerath: Die Gebirge in Rheinland-Westfalen, III, 113; Mitscherlich: Ueber die vulkanische Bildung der Eifel. Sitzungsber. d. Berl. Akad., 1865, Taf. III.

[3]) Neuere Beobachtungen über vulkanische Erscheinungen. Jahrb. d. geolog. Landesanstalt, 1885, S. 168.

strom, welcher bis unterhalb Bertrich sich verfolgen lässt, seinen Ursprung „In der Haardt“ genommen hat. Nordwestlich von Bertrich senkt sich von der Höhe das Thal der Kennfuser Tränke zur Uess. Wie bei dem früher erwähnten Nebenfluss der Kleinen Kyll, dem Meerbach, so bildete sich hier die kesselartige Erweiterung der Haardt, aus welcher sich der Lavastrom ins Thal der Uess ergoss. Er drang etwa ½ km im Uessthal aufwärts und floss in einer Länge von 3 km abwärts. Der Lavastrom hält nicht das heutige Bachbett ein, weicht vielmehr an einigen Stellen nach Norden und Süden ab und giebt so Nachricht über die ehemalige Richtung des Baches, dessen Rinne er ausfüllte. Die jetzige Lage des Lavastromes lässt sogar erkennen, dass der Bach vor Erguss desselben da, wo die neue Strasse sich aus dem Thal zur Höhe wendet, einen Wasserfall bildete. Unterhalb Bertrich, „Im Römerkessel“, bildet der Bach eine fast kreisförmige Schleife. Bei der Anlage der neuen Strasse wurde der Rücken, welcher die Kuppe des Römerkessels mit dem Bergvorsprung im Süden verband, durchschnitten, und durch Graben eines neuen Bachbettes wurde die Schleife trocken gelegt, in welcher jetzt nur ein Teil des Baches, ein Mühlenteich, seinen Lauf nimmt. Unterhalb Bertrich nimmt die Uess den Erderbach, 137 m, auf und mündet am Alfer Eisenwerke in die Alf. Die Höhenrücken, welche das enge Thal mit steilen Abstürzen begleiten, steigen bis 300 m über der Thalsohle an.

Der Ellerbach entspringt bei Büchel südöstlich der Trier-Coblenzer Strasse auf der von Uess und Endert begrenzten Hochebene. Bis zum Calmond fliesst der Bach in südöstlicher Richtung, wendet sich dann nach Osten und erreicht nach einer abermaligen Wendung nach Süden die Mosel oberhalb Eller. Trotz des kurzen Laufes hat der nicht bedeutende Bach ein tiefes Thal erodiert. Die Höhe des Thales nördlich vom Calmond beträgt 161 m. Die Hochfläche am rechten Ufer nördlich von Bremm steigt zu 421 m, der Rücken an der linken Seite zwischen dem Ellerbach und dem Moselthal bei Cochem zu 380 m an.

Die Endert nimmt ihren Ursprung im Hochpochten, aus dem sie in südlichem Laufe abfliesst. Sie wendet sich dann nach Osten und nimmt mehrere kleine, aus dem Hochpochten kommende Bäche auf. Der grösste Zufluss, der Kaulenbach [1]), entspringt oberhalb Laubach und mündet westlich des Marienthaler Hofes. An der Mündung dieses Baches nimmt die Endert eine südöstliche Richtung, die sie bis zum Moselthal beibehält. Einige Kilometer unterhalb der Einmündung des Kaulenbaches überschreitet die Trier-Coblenzer Strasse die Endert in einem etwa 170 m tiefen Thale. Die auf die östlich gelegene Höhe führende Schlucht, welcher die Strasse folgt, heisst das Marterthal. Die Strasse steigt an der Schönen Aussicht südwestlich von Kaysersesch zu 500 m. Die Hochflächen zu beiden Seiten der Endert nach der Mosel hin senken sich bis etwa 350 m und enden mit sehr steilen Abhängen am Moselthal. Die Höhe nördlich von Cochem, auf der linken Seite des Endertthales (Sommet) beträgt 360 m, die Wasserscheide gegenüber

[1]) Kaulenbach genannt wegen der Schiefergruben (Kaulen), die hier betrieben werden.

auf der rechten Seite 387 m. Der Wasserspiegel bei Cochem hat 78 m Meereshöhe. Aus diesen Höhen ergiebt sich die ausserordentliche Tiefe des unteren Endertthales.

Der Pommerbach entspringt bei Kaysersesch nahe der mehrfach erwähnten Trier-Coblenzer Strasse, deren Höhe nahe der Quelle 462 m beträgt. Dieselbe Strasse hat in Kaysersesch 407 m Meereshöhe. Der Bach nimmt unterhalb Kaysersesch eine ostsüdöstliche Richtung und ist nur durch einen schmalen Rücken von der Mosel getrennt, dessen Höhe von Landkern südlich von Kaysersesch von 410 m, bis Brieden nördlich von Pommern auf 282 m sinkt. Oestlich von Brieden nähert sich der Bach auf einige hundert Meter dem Cardener Bach, wendet sich dann nach Süden und mündet bei Pommern in die Mosel.

Der Cardener Bach nimmt seinen Ursprung nördlich der eben genannten Strasse bei Düngenheim, 449 m, fliesst annähernd parallel mit dem Pommerbach bis Brohl, wendet sich dort südwärts und erreicht unterhalb Carden die Mosel.

Die Eltz[1])

entspringt in der Nähe der Wasserscheide gegen die Ahr an der Kelberg-Mayener Strasse in einer Höhe von 548 m. Das Quellgebiet derselben hat grosse Aehnlichkeit mit demjenigen der Nitz. Von der Wasserscheide gegen die Nitz fallen ihr bis Monreal mehrere Nebenbäche in südöstlichem Laufe zu, der letzte, unterhalb Monreal mündende hat eine südliche Richtung. Von der Hochfläche, die das Thal südlich begleitet, erhält sie einige kleinere Zuflüsse oberhalb Bermel und einen grösseren, den Stellbach, der westlich von Masburg entspringt und oberhalb Monreal mündet. Das bis Monreal flache und breite Thal wendet sich plötzlich in scharfem Bogen nach Südosten, schneidet tiefer ein und bildet zahlreiche Krümmungen. Von den beiderseitigen Hochflächen fallen ihm nur kurze Schluchten zu. Schon in dem oberen Teile ist das Thal tief eingeschnitten. Die Höhe der Eltz bei Monreal beträgt 281 m, die Wasserscheide östlich gegen die Nette 409 m. Auch in den niedrigeren Stufen gegen die Mosel ist der Höhenunterschied der Thalsohle und der Hochflächen beträchtlich. Die Höhe der Eltz zwischen Kehrig und Düngenheim beträgt 229 m, die Strasse erreicht bei Kehrig 361 m, bei Düngenheim 449 m, der Rücken nördlich der Strasse am rechten Ufer 520 m. Am Fusse der Ruine Pyrmont bildet die Eltz einen bedeutenden Wasserfall. Die Tiefe des Thales wächst bedeutend zur Mosel hin, da das Gefälle des Baches ungleich stärker zunimmt, als die Abdachung der Hochflächen. Diese liegen am Rande des Moselthals in etwa 300 m Höhe, die Mündung der Eltz in 74 m.

Die Nette.

Von dem südöstlichen Abhang des Höhenrückens zwischen der Hohen Acht und dem Schauerberg entspringen die Quellbäche der

[1]) Alisontia (Ausonius: Mosella, 341). Vgl. Böcking: Mosella, S. 61.

Nette: der Lederbach und der Leimbach. In südöstlichem Laufe der Abdachung des Höhenrückens folgend, nimmt die Nette bei Morschwiesen die Kempenicher Nette auf, die in einem breiten, flachen Thale den Nordwestrand der Tuffablagerungen zwischen Bell und Kempenich begleitet. Auf eine kurze Strecke wendet sich das Thal nach Osten, geht aber bald wieder in die nordöstliche Richtung über, wo es mit den vulkanischen Bildungen in Berührung tritt. Hier mündet in südwestlichem Laufe die Riedener Nette. In dem Winkel, den dieser Bach mit der Nette bildet, endet der Lavastrom, der vom Sulzbusch in nordwestlicher Richtung geflossen ist und jetzt hoch am linken Gehänge liegt. Vom Fusse des Sulzbusches ab umzieht die Nette in halbkreisförmigem Bogen den Hochsimmer und nimmt am westlichsten Punkte dieses Bogens bei Schloss Bürresheim die Nitz auf. Der Hochsimmer erhebt sich um 268 m über dem Spiegel der Nette, 306 m. Die Nitz entspringt in der Nähe des Donnerschlagsberges und fliesst in einem vielfach gewundenen, tiefen Thale hart an der steil abfallenden Wasserscheide gegen die Eltz. Ihre zahlreichen Zuflüsse erhält sie daher fast ausschliesslich von der nordwestlichen Höhe. Es sind der Dreeser Bach, der Biersbach, der Eschbach, der Welschbach und der Siebenbach. Südlich vom Hochsimmer verlässt die Nette die östlichen Ausläufer der Hohen Eifel und tritt jetzt in die niedrigen Stufen ein, die etwa 200 m tiefer liegen. Das Thal erbreitert sich zunächst zu einem weiten Kessel, in dem die Stadt Mayen liegt. Von der Wasserscheide gegen die Eltz im Westen senken sich einige kleine Thäler mit unbedeutenden Bächen herunter. Unterhalb Mayen wird das Thal wieder enger. Der Bach fliesst zunächst in scharfen Windungen nach Osten, dann nach Nordosten bis Plaidt. Auf der letzteren Strecke erhält er einen Zufluss von Ochtendung. Unterhalb der Einmündung desselben ist ein Lavastrom von den Wannenköpfen ins Nettethal geflossen, dessen Reste jetzt etwa 17 m über der Nette auf dem östlichen Abhange derselben liegen. Bei Plaidt nimmt sie den Krufter Bach auf und wendet sie sich auf eine kurze Strecke nach Osten. Hier hat der von Saffig heruntergeflossene Lavastrom ihr Bett ausgefüllt. Die Nette stürzt in mehreren Wasserfällen über die mächtigen Lavablöcke und nimmt etwas abwärts den letzten Zufluss, den Saffiger Bach, auf. In einem breiten, flachen Thale, am Rande der vom Rheinthal nach Mayen ziehenden Einsenkung, fliesst der Bach an Miesenheim und Netter Hammer vorbei und erreicht gegenüber Neuwied in 55 m Meereshöhe den Rhein.

Die Brohl

entsteht durch die Vereinigung mehrerer Quellbäche, von denen die bedeutendsten sind: der Schellborner Bach, der Wollscheider Bach, der Dürrenbach und der Englerbach. Die Wasserscheide gegen die Ahr erreicht westlich von Schellborn 588 m. Der Schellborner Bach und Wollscheider Bach umfliessen eine gerundete Kuppe, die vom Perlenkopf, 584 m, und der Hannebacher Ley, 545 m, überragt wird, und vereinigen sich am Fusse der Olbrück, 470 m, in 310 m Meeres-

höhe. Bei Niederdürrenbach vereinigen sie sich mit dem Dürrenbach. Der Bach trägt diesen Namen bis Oberzissen, wo der Englerbach von Süden einmündet. Von hier ab heisst er Brohl. Die devonischen Höhenrücken im Süden halten sich in etwa 400 m mittlerer Höhe, die nördlichen Höhen sind etwa 100 m niedriger. Bei Niederzissen nimmt die Brohl von Süden den Abfluss des Wehrer Kesselthales, den Wirrbach, auf, dessen Mündung 204 m Meereshöhe hat. Zu beiden Seiten des Thales liegen vereinzelte Reste der Tuffmassen, die von Burgbrohl abwärts ehemals das ganze Thal ausgefüllt haben und von dem Bache meistens bis zur früheren Thalsohle wieder durchschnitten sind. Bei Burgbrohl mündet von Süden das Gleeser Thal, dessen rechtsseitiger Abhang den vom Veitskopf ausgeflossenen Lavastrom, die Mauerlei, trägt. Der Lavastrom hat ehemals das noch wenig eingeschnittene Gleeser Thal ausgefüllt, der Bach hat seither denselben nicht nur durchsägt, sondern seine Rinne noch um 28 m unter der Auflagerungsfläche des Lavastromes vertieft. Die Mauerlei reicht bis zu den Kunksköpfen. Der Gleeser Bach hat auch den Lavastrom, der

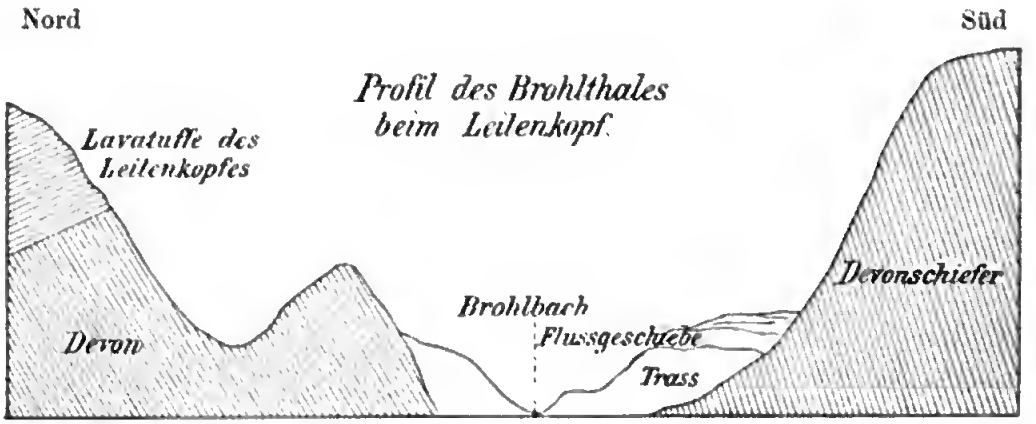


Fig. 3.

aus den Kunksköpfen ins Brohlthal geflossen ist, durchschnitten. Auf dem abgeschnittenen Teile desselben steht das Schloss in Burgbrohl. Der Lavastrom zieht sich am rechten Abhange des Brohlthales abwärts bis dahin, wo das Brohlthal sich zum Tönnissteiner Thale hinwendet. Der Mündung des Tönnissteiner Thales gegenüber liegt eine kleine Lavamasse, die durch die Erosion der Brohl von dem Lavastrom abgetrennt wurde. Die Brohl hat unter der Lava ihr Bett noch um 42 m vertieft. Das Tönnissteiner Thal senkt sich von Wassenach zuerst in nordöstlicher, dann in nördlicher Richtung zum Brohlthal. Dasselbe war ehemals, wie das Brohlthal, mit Tuff ausgefüllt, der in grossen Brüchen ganz vorzüglich aufgeschlossen ist. Unterhalb der Einmündung des Tönnissteiner Thales nimmt die Brohl eine nordwestliche Richtung. Von Süden fällt ihr der Bach des Heilbrunner Thales zu. Auf dieser Strecke bilden die senkrecht abstürzenden Tuffwände bald rechts, bald links, oder auch auf beiden Seiten die unteren Thalränder.

Das beigegebene, von P. Dressel aufgenommene Profil veranschaulicht die ehemalige und jetzige Gestalt des Thales. In 50 m Meereshöhe mündet die Brohl bei dem gleichnamigen Dorfe in den Rhein.

Der Vinxtbach.

Der Vinxtbach entspringt an dem nordöstlichen Abhange des westlich von Schellborn beginnenden Rückens der Hohen Eifel. Ihr Quellgebiet gehört nicht mehr der Hohen Eifel an. Von demselben Abhange kommen auch die kleinen, bei Schalkenbach sich vereinigenden Nebenbäche. Die Höhe des Bachspiegels in Schalkenbach beträgt 268 m, die Wasserscheide gegen die Brohl südlich von Dedenbach 421 m. Das Thal hat bis kurz vor dem Eintritt ins Rheinthal eine östliche Richtung. Einen kleinen Zufluss erhält der Bach bei Königsfeld von der Wasserscheide gegen die Ahr, die übrigen kommen alle von dem schmalen Rücken, der das Thal vom Brohlthal trennt. Bei Gönnersdorf endet der vom Bausenberg bei Niederzissen geflossene Lavastrom. Derselbe ist an der Nordseite durch den Vinxtbach und an der südöstlichen Seite in der den Lavastrom begleitenden Schlucht aufgeschlossen. Das Thal ist in Gönnersdorf etwa 23 m unter der Auflagerungsfläche der Lava vertieft. Unterhalb Gönnersdorf wendet der Bach sich nach Nordosten; vor dem Rücken, der das Schloss Rheineck trägt, fliesst er in nördlicher Richtung und erreicht nach einer abermaligen Wendung nach Osten in 49,7 m Meereshöhe den Rhein.

Von dem Rücken zwischen Vinxtbach und Ahr fliessen noch zwei kleine Bäche zum Rhein. Es sind der oberhalb Franken entspringende Frankenbach und der Hembach. Der erstere erreicht in östlichem Laufe bei Breisig das Rheinthal, der zweite fliesst zuerst nach Nordosten, wendet sich südlich von Coisdorf nach Norden und tritt bei Sinzig ins Rheinthal.

Die Ahr.

Die Ahr entspringt an der Wasserscheide gegen die Maas (Urft) in Blankenheim am Südrande der Kalkmulde in etwa 463 m Meereshöhe. Vier starke Quellen vereinigen sich in dem sogeu. Steinpütz, dessen Abfluss einen ansehnlichen Bach bildet. Die meisten und bedeutendsten Zuflüsse erhält die Ahr von Süden von den Höhenrücken der Hohen Eifel. Die Richtung ist zuerst eine ziemlich geradlinige von Nordwest nach Südost bis unterhalb Ahrdorf. Die Ahr durchbricht auf dieser Strecke in einem wenig vertieften Thale senkrecht zum Streichen die unterdevonischen Grauwacken und die mitteldevonischen Kalke der Lommersdorfer und Ahrdorfer Mulde. Unterhalb Blankenheim mündet von links der Mühlheimer-, von rechts der Nonnenbach, welche beide von dem wasserscheidenden Rücken nördlich von Blankenheim abfliessen.

Vor Eintritt in die Lommersdorfer Kalkmulde fallen ihr von links der Retzerbach, von rechts der Schaafbach zu. In der Kalk-

mulde münden der Fuhrbach und der Mühlbach in der Nähe des ehemaligen Eisenhüttenwerkes Ahrhütte. Nachdem der Bach die Lommersdorfer Mulde verlassen hat, wendet er sich auf eine kurze Strecke etwas mehr nach Osten, tritt aber wieder senkrecht zum Streichen in die Ahrdorfer Kalkmulde ein. Diese hängt durch eine schmale Brücke mit der grossen Hillesheimer Mulde zusammen. Kurz bevor das Thal aus dem Kalk austritt, mündet von Süden der erste grössere Zufluss, die Ah; dieselbe entspringt in der Nähe der Wasserscheide gegen die Lieser und nimmt den Feuerbach mit dem Abfluss des Dreiser Weihers und den Niedereher Bach, der die Hillesheimer Mulde entwässert, auf.

Nach der Einmündung des Ahbaches wendet die Ahr sich in einem rechten Winkel, der Richtung ihres Nebenflusses folgend, nach Nordosten. Diese Richtung hält sie, abgesehen von einigen Ablenkungen und den zahlreichen Krümmungen, bei. Bei Müsch mündet von Süden der Trierbach. Derselbe entspringt in der Gegend von Kelberg und nimmt ausser zahlreichen kleineren Nebenbächen den Nohner Bach, den Kirmutscheider- und Wirftbach auf. Nach der Mündung des Trierbaches fliesst die Ahr bis unterhalb Antweiler nach Norden und wendet sich dann nach Südosten. Unterhalb Fuchshofen mündet von links der Dreisbach, oberhalb Schuld der Weiherbach. Der Dreisbach entspringt am nordöstlichen Abhang des Rückens, über den die Strasse von Tondorf nach Aremberg führt, der Weiherbach sammelt die zahlreichen zwischen Tondorf und dem Michelsberge von der Wasserscheide gegen die Erft kommenden Abflüsse. Bei Schuld bildet sie eine Schleife nach Norden und umschliesst eine Felskuppe, die nur durch eine schmale Brücke mit dem rechtsseitigen Abhange verbunden ist. Die Schichten lagern fast horizontal und bilden gegen die Ahr senkrechte Abstürze. Eine ähnliche Bildung zeigt die Ahr etwa 2 km abwärts bei dem Dorfe Insul. Hier bestand ehemals eine Schleife nach Süden, zu welcher der Fluss wahrscheinlich durch den bei Insul das Thal durchsetzenden mächtigen Quarzgang abgelenkt wurde. Nach Durchbrechung der Brücke, welche die umflossene Kuppe mit dem nördlichen Ufer verband, blieb diese als isolierter Bergkegel, die Burg, mitten in einem kreisrunden Thalkessel stehen. Nach Trockenlegung der Schleife hat die Flussrinne sich um mehrere Meter vertieft. Es liegt hier dieselbe Erscheinung vor, die bei fast allen tief eingeschnittenen Thälern der Eifel wiederkehrt [1]).

Unterhalb Insul weitet das Thal sich beträchtlich aus und nimmt von Dümpelfeld ab, der Richtung des hier einmündenden Adenauer Baches folgend, einen nördlichen Verlauf bis Hönningen. Der Adenauer Bach kommt von der hohen Wasserscheide gegen die Nette südlich von Adenau. Bei Adenau wendet er sich durch einige nur unbedeutende Zuflüsse verstärkt gegen Norden.

Bei Liers mündet von links der Liersbach. Bei Hönningen nimmt die Ahr eine nordwestliche Richtung bis Kreuzberg. Sie nimmt auf dieser Strecke bei Brück den in ostwestlicher Richtung fliessenden Kesslinger Bach auf. Derselbe entspringt nahe der Wasserscheide

[1]) Anmerkung S. 251 [57].

gegen die Brohl oberhalb Blasweiler und nimmt die von Süden nach Norden, von der höchsten Erhebung der Hohen Eifel abfliessenden Bäche, den Heckenbach und Herschbach, auf. Nachdem die Ahr bei Kreuzberg den im Flamersheimer Wald entspringenden Saarbach und den Vischelbach aufgenommen hat, wendet sie sich nach Osten. In mannigfachen Windungen schlängelt sie sich bei Altenahr durch die senkrecht aufgerichteten Schichten der Siegener Grauwacke und bildet die malerischste Felsenlandschaft der ganzen Eifel. Zwischen Rech und Dernau weitet sich das Thal, welches hier von Süden nach Norden verläuft, etwas aus. Abwärts Dernau wird es wieder enger bis Walportsheim. Von Altenahr abwärts macht sich der Höhenunterschied der südlichen und nördlichen Höhen auffallend bemerkbar. Zwischen Altenahr und Mayschloss überragen die linksseitigen Höhen diejenigen am rechten Ufer um etwa 150 m, bei Dernau sogar um 175 m. Nachdem die Ahr bei Walportsheim die enge Felsenschlucht verlassen hat, ändert sich plötzlich der Charakter des Thales. Der Fluss tritt in eine breite Thalebene ein, fliesst an der Stadt Ahrweiler und dem Bade Neuenahr vorbei und mündet nordöstlich von Sinzig bei Kripp in den Rhein. In der letzten Strecke fliessen noch einige kleine Bäche zur Ahr. Unterhalb Walportsheim mündet der von der Wasserscheide gegen den Kesslinger Bach abfliessende Wingsbach, bei Bachem der Thalbach und bei Sinzig der Hellbach. Von den flachen, mit tertiären Ablagerungen bedeckten Höhen im Norden fällt ihm bei Heppingen der Leimersdorfer mit dem Bengener Bach zu.

Die Erft

gehört ebenso wie ihre Nebenflüsse nur mit ihrem Oberlauf der Eifel an. Ihre Quelle liegt bei Holzmülheim nordöstlich von Tondorf, wo sie auch den ersten Zufluss, den Rauschbach, erhält, dessen Quelle am Wege von Tondorf nach Engelgau in 518 m Meereshöhe entspringt. In Schönau, 352 m, vereinigen sich mehrere kleine, von dem Scheiderücken gegen die Ahr abfliessende Bäche mit der Erft, die von hier, der Abdachung folgend, eine nördliche Richtung nimmt. Die Höhe der Erft beträgt bei Eicherscheid 298, bei Münstereifel 271 m. Hier erhält sie von der Höhe des Flamersheimer Waldes den Schiesshach und eine Strecke abwärts den Eschweiler Bach, dessen Quellbäche am Nordostabhang des Rückens bei Zingsheim entspringen.

Dieses sind die einzigen Zuflüsse, welche die Erft in der Eifel selbst aufnimmt, die anderen, im Gebirge entspringenden Zuflüsse münden erst nach längerem Laufe abwärts im Flachlande. Bei der Einmündung des Eschweiler Baches tritt die Erft in die Sötenicher Kalkmulde ein und das Thal erweitert sich beträchtlich. Auf eine kurze Strecke folgt dasselbe zwischen Iversheim und Arloff der Längsrichtung der Kalkmulde, wendet sich aber bald von Kirspenich ab wieder nach Norden und verlässt bei Weingarten das Mitteldevon. Hier erreicht der Römerkanal, welcher aus dem Thal des Veybaches der mit tertiären Schichten bedeckten Einsenkung zwischen Satzvey

und Arloff folgt, den linken Abhang des Erftthales, den er bis Rheder einhält.

Bei Rheder überschreitet er das Erftthal und wendet sich nach Rheinbach. Die Erft hat bei Rheder das Flachland erreicht. Sie behält auch hier die nördliche Richtung im wesentlichen bei und mündet bei Grimmlinghausen in den Rhein. Der bedeutendste rechtsseitige Nebenfluss ist der Schwistbach. Derselbe entspringt in der Nähe von Calenborn an der Wasserscheide gegen die Ahr, wendet sich zuerst nach Norden, dann über Meckenheim nach Nordwesten, und sammelt die von dem Nordabhang der linksseitigen Ahrberge abfliessenden Bäche. Bei Bliesheim erreicht er die Erft.

Der Veybach entspringt in dem Thale, das sich oberhalb Urfey bis zur Wasserscheide gegen die Urft ausdehnt. Unterhalb Urfey, bei Vollem, mündet von Westen der Calmuther Bach. Durch das Thal des Calmuther Baches senkt sich der Römerkanal ins Thal des Veybaches und verläuft am östlichen Abhange desselben bis Katzvey. Unterhalb Vollem mündet der Hausener Bach, der aus dem Thale von Eiferfey kommt und ehemals durch eine besondere Leitung dem Römerkanal zugeführt wurde. Die Höhe des Thales beträgt bei Breitenbenden 272 m, der Herkelstein am oberen Ausgange des bei Breitenbenden von der östlichen Höhe sich absenkenden Thales hat eine Höhe von 434 m. Bei Satzvey tritt das Thal in die schon erwähnte, mit Tertiär bedeckte Einsenkung und erreicht bei Schloss Veinau das Flachland. Von hier fliesst der Veybach in ostnordöstlicher Richtung über Wiskirchen und Euenheim nach Euskirchen und mündet nordöstlich von Euskirchen in die Erft.

Aus dem Gebiete der Trias, zwischen Commern und Niedeggen, erhält die Erft zwei Zuflüsse, den Rothbach und Neffelbach. Der erstere entsteht aus der Vereinigung mehrerer Quellbäche bei Glehn. Bis Eicks, 238 m, durchschneidet er die Schichten des mittleren und oberen Buntsandsteins, zwischen Eicks und Schwerfen, zum Teil Verwerfungsspalten folgend, die jüngeren Schichten der Trias in einem schmalen Thale, das sich bei Schwerfen, 200 m, mit dem Eintritt ins Flachland bedeutend erweitert. Bei Lövenich mündet von Westen der Vlattener Bach. Derselbe entspringt als Hergartener Bach am Ostabhang des Kermeter, fliesst über Ober- und Niedervlatten in nördlicher Richtung, durchschneidet bei Wollersheim die jüngeren Triasschichten und wendet sich dann am Rande des Hügellandes nach Osten. Weiter abwärts im Flachlande mündet bei Mülheim der Bleibach. Derselbe entspringt an der Wasserscheide gegen die Urft nördlich von Call und fliesst in nordöstlicher Richtung über Roggendorf und Commern und tritt bei Firmenich ins Flachland. Bei Commern folgt das Thal einer Querverwerfung. Der Neffelbach entspringt an dem östlichen Abfall des Buntsandsteinrückens, der die Rur nördlich vom Kermeter begleitet. Bei Embken tritt er ins Flachland, nimmt hier den Pissenheimer Bach auf und mündet bei Möderath in die Erft.

Die Rur

bildet sich aus den Abflüssen der Torfmoore bei Sourbrodt. Die Quelle der Kleinen Rur bei Sourbrodt liegt 579 m, diejenige der Grossen Rur an der Botrange 685 m hoch. Bei Kalterherberg erhält sie die ersten Zuflüsse, von links den Schwarzbach und von rechts den Breitebach. Das flache Thal ist bis zum Kloster Reichenstein ziemlich breit und sumpfig, beginnt hier tiefer einzuschneiden und umzieht in einem nach Süden offenen Bogen die Höhe von Kalterherberg. Von Süden mündet einige Kilometer von Montjoie der aus dem Hövener Forst abfliessende Perlenbach. Der Bahnhof Montjoie, auf der rechtsseitigen Höhe des hier mündenden Laufenbaches, liegt 518 m hoch, Montjoie im Rurthal 406 m. Zwischen steilen Felsabhängen fliesst die Rur mit starkem Gefälle bis Hammer in östlicher Richtung, wendet sich dann nach Nordosten und bildet zwischen Dedenborn und Fleusshütte zwei grosse, mehrfach gewundene Schleifen. Die Thalstrecke von Montjoie bis Fleusshütte gehört zu den landschaftlich schönsten der ganzen Eifel. Aus den kurzen, schluchtenartigen Thälern fallen der Rur hier von Norden der Belgenbach und Tiefenbach, von Süden der Kluckbach, der Dürholderbach und Riffelbach zu. Bei Einrur mündet die aus dem Hövener Forst entspringende Erkensrur.

Von Einrur nimmt der Bach eine nördliche Richtung. Bei Paulushof mündet die Urft. Diese entspringt in der tiefen Einsattelung des Gebirges bei Schmidtheim, fliesst zuerst bis Nettersheim nach Nordosten, wendet sich dann nach Norden und westlich Zingsheim nach Westen bis zum Dorfe Urft. Von Urft bis zur Mündung hält sie, abgesehen von zahlreichen Windungen, die nordwestliche Richtung bei. Von Osten erhält die Urft wegen der Nähe der sie begleitenden Wasserscheide nur unbedeutende Zuflüsse. Nur zwischen Blankenheimerdorf und Frohngau entfernt sich die Wasserscheide mehr gegen Osten. Von dem wasserscheidenden Rücken fallen der Urft der Haubach unterhalb Blankenheimerdorf und der Genfbach bei Nettersheim zu. Zwischen Nettersheim und Sötenich durchquert sie die Sötenicher Kalkmulde. Unterhalb Sötenich tritt die Urft in Buntsandstein ein, das Thal erweitert sich bedeutend, und diese Thalbreite hält auch, nachdem der Buntsandstein verlassen ist, über Gemünd bis unterhalb Malsbenden an, wo die Thalgehänge wieder näher zusammentreten. Bei Gemünd fällt ihr von Süden die Olef zu. Diese entspringt nahe der Wasserscheide gegen die Warche, durchfliesst den Hellenthaler Wald zuerst in nördlicher, dann in östlicher Richtung bis Blumenthal und wendet sich von hier in nördlicher Richtung zur Urft. Der Hollerather und Wolferter Bach führen ihr aus zahlreichen Seitenthälern und Schluchten die Abflüsse des Losheimer Waldes und des Höhenrückens, der sie von der Urft trennt, zu. Das Thal der Olef zwischen Blumenthal und Gemünd ist ziemlich breit. Bei Schleiden mündet der Tiefenbach, der von dem Plateau, auf welchem Schönseifen und Dreyborn liegen, entspringt; das Thal wendet sich auf eine kurze Strecke nach Osten und behält dann die nördliche Richtung bis Ge-

münd bei. Unterhalb Malsbenden windet sich die Urft in einem tief eingeschnittenen, stellenweise unzugänglichen Felsenthale in scharfen Krümmungen zwischen dem Kermeter Forst im Norden und dem Plateau von Wollseifen-Dreiborn im Süden durch und mündet etwas oberhalb Paulushof in die Rur. Die bedeutende Eintiefung des unteren Urftthales mögen folgende Höhenangaben zeigen: Mündung der Olef in die Urft bei Gemünd 334,8 m, Mündung der Urft in die Rur bei Paulushof 249 m, Dreieckspunkt bei Wolfgarten nördlich von Malsbenden 595 m, Forsthaus Kreuzstrasse im Kermeter 586 m, Wollseifen südlich des Urftthales 523 m.

Unterhalb Paulushof umfliesst die Rur mit zahlreichen Windungen den Kermeter Forst bis Heimbach und wendet sich dann wieder nach Norden. Ueber den devonischen Schichten, die ihre Thalwände bilden, erheben sich östlich mit steilem Abfall die Schichten des Unteren Buntsandsteins. Bei Zerkall, westlich von dem malerisch gelegenen Niedeggen mündet die Kall, welche westlich von Simmerath im Hohen Venn entspringt. Bei Untermaubach wendet die Rur sich nach Osten, durchbricht den sie östlich begleitenden Buntsandsteinrücken und tritt bei Kreuzau ins Tiefland ein. Weiter abwärts im Flachland, oberhalb Jülich, erhält sie den letzten im Gebirge entspringenden Zufluss, die Inde. Diese entsteht durch die Vereinigung des Münsterbaches und Vichtbaches. Der erstere bildet sich aus dem im Hügellande bei Raeren entspringenden Raerener Bache und dem von der Nordwestseite des Hohen Venns abfliessenden Falkenbach, die sich bei Cornelimünster vereinigen. Der Vichtbach sammelt die zahlreichen, aus dem den Nordabfall des Hohen Venns bedeckenden Waldgebiet abfliessenden Bäche, durchbricht von Vicht abwärts senkrecht zum Streichen der devonischen und carbonischen Schichten das Hügelland und erreicht unterhalb Stolberg den Münsterbach. Bei Lamersdorf nimmt die Inde den Wehbach auf, der sich ebenfalls aus mehreren Quellbächen bildet, die an der Nordabdachung des Gebirges entspringen. Die Rur mündet bei Rurmond in die Maas.

Die Amel.

Die zwischen dem Hohen Venn und der Wasserscheide gegen die Mosel entspringenden Bäche sammelt die Amel. Ihre Quellbäche entspringen am westlichen Abhang der hohen Anschwellung des Losheimer Waldes. Bei dem Dorfe Amel nimmt sie den Möderscheider Bach und bei Montenau den Emmelsbach auf. Die Höhe des Thales bei dem Dorfe Amel beträgt 430 m, der höchste Punkt der Wasserscheide im Süden 582 m, die Wasserscheide im Norden zwischen dem Möderscheider Bach und der Warche 617 m. Bis Montenau hält das flache Thal eine westliche Richtung ein, unterhalb Montenau wendet es sich nach Norden und schneidet tiefer ein, südlich von Ondenval geht es wieder in die westliche Richtung über, die es bis zur Einmündung der Salm im wesentlichen beibehält. Unterhalb Brücken mündet von Süden der Rechter Bach und bei dem Dörfchen Warche

der gleichnamige Bach. Dieser entspringt nahe der Kyllquelle an dem Kreuzungspunkt „Auf dem Graben“ im Losheimer Walde. Von derselben Höhe nimmt auch die Holzwarche ihren Ursprung, die unterhalb Wirzfeld einmündet. Der die Warche und Holzwarche trennende Rücken besitzt bei Mürringen eine Höhe von 630 m, die Mündung der Holzwarche 545,6 m. Bei Robertville schneidet die Warche tiefer in die Konglomerate und Schiefer des Unterdevons ein und bildet auf dieser Strecke bis Bévercé ein wildromantisches Felsenthal. Fast senkrechte Wände steigen bis 200 m über der Thalsohle an, von denen mächtige Blöcke sich losgelöst haben, über die der Bach mit starkem Gefälle in zahlreichen Wasserfällen dahinschiesst. Bei Bévercé weitet das Thal sich bedeutend aus. Die steilen Thalränder werden von den Konglomeraten des Unteren Buntsandsteins gebildet. Unterhalb Bévercé rücken sie wieder näher zusammen, treten aber bald wieder auseinander und bilden eine weite Thalmulde, an deren nordöstlichem Ende die Stadt Malmedy liegt. In der Stadt mündet die Warchenne. Bei Falize, am südwestlichen Ende der Thalmulde, schliessen die unterdevonischen Schichten wieder enger zusammen und das Thal nimmt bis zur Einmündung in die Amel eine südliche Richtung. Die Amel tritt bald darauf auf belgisches Gebiet über, nimmt oberhalb Stavelot von rechts den Bach Rothwasser, bei Trois Ponts von links die Salm auf und mündet bei Comblain in die Ourthe.

Die Weser[1])

entspringt an dem nordwestlichen Abhang des Hohen Venns westlich von Entepohl, fliesst zuerst nach Norden, dann bis Petergesfeld nach Nordwesten, wendet sich nach Westen und erreicht bei Eupen das Hügelland. Hier mündet, 256 m, der Hillbach, der auf dem Hohen Venn in der Nähe der Kapelle Fischbach in 664 m Höhe entspringt und von der Quelle bis in die Nähe von Eupen die preussisch-belgische Grenze bildet. Jenseits der Grenze fliesst vom nordwestlichen Abhang des Hohen Venns die durch die Thalsperre bekannte Gileppe zur Weser. Die Weser mündet bei Chenée in die Ourthe, kurz bevor diese sich oberhalb Lüttich in die Maas ergiesst.

[1]) Belg. Vesdre.

9. Die Besiedelung der Eifel.

Die ältesten Nachrichten über die Eifel finden sich bei Cäsar [1]). Er bezeichnet das ganze westlich vom Rhein sich ausdehnende Gebirge, das von der Maas durchflossen wird, als Arduenna silva. Da er die Ausdehnung des Gebietes auf mehr als 500 Meilen angiebt, so ist es wahrscheinlich, dass er auch das Gebirge südlich der Mosel zur Arduenna silva rechnete. Damals bedeckte zusammenhängender Urwald. die Eifel, der sich bis zu den Ufern des Rheines erstreckte. Nur die begrenzenden Thäler und die Nordabhänge, sowie die nach Süden, Osten und Norden verlaufenden Thäler und die fruchtbaren Flächen, welche sich zu Rhein und Mosel abdachen, waren bebaut. Die ältesten, geschichtlich nachweisbaren Bewohner waren die Kelten, deren ehemalige Verbreitung noch jetzt an den Ortsbezeichnungen keltischen Ursprungs nachzuweisen ist. Es sind hauptsächlich die auf ich und ach endigenden Ortsnamen [2]), die sich nur in den eben bezeichneten Strichen vorfinden, im Innern der Eifel dagegen fast vollständig fehlen. Die Römer, für deren Unternehmungen das Land eine hervorragende strategische Bedeutung hatte, durchzogen dasselbe zunächst mit einem dichten Strassennetz zum Zwecke der Verbindung der Hauptstadt Trier mit Köln und den wichtigen Militärstationen aufwärts und abwärts am Rhein. Die wichtigste Heerstrasse zieht, noch jetzt auf grosse Strecken erkennbar, von Trier über Helenenberg, Bitburg, Oos (Büdesheim), Jünkerath, Marmagen nach Köln. Diesem Strassenzuge folgte alsbald eine Reihe von Ansiedelungen, zum Teil im Anschluss an die römischen Stationen, die in grösserer Zahl in den an die Heerstrasse grenzenden Strichen nachgewiesen sind. Inmitten dieser Siedelungen bauten sich auch die neuen Herren des Landes an. Die wieder aufgedeckten, zum Teil wohlerhaltenen Landhäuser bei

---

[1]) Bellum Gallicum V, 3: . . . in silvam Arduennam, quae ingenti magnitudine per medios fines Treverorum a flumine Rheno ad initium Remorum pertinet. VI, 29: . . . per Arduennam silvam, quae est totius Galliae maxima atque ab ripis Rheni finibusque Treverorum ad Nervios pertinet, milibusque amplius quingentis in longitudinem patet. . . .

[2]) Lateinisch acum, iacum.

Fliessem, Oberweis, Leutersdorf zeugen von grossem Luxus. Wie Hettner [1]) ausführt, waren diese Landhäuser keineswegs Jagdschlösser oder bloss Vergnügungssitze, sie sind vielmehr als Wohnungen von Grossgrundbesitzern aufzufassen, die das umliegende Waldgebiet hatten roden und bebauen lassen. Fehlen auch direkte Nachrichten, so lassen bildliche Darstellungen [2]) vermuten, dass die Besitzer das gerodete Land an zinspflichtige Siedelleute abgaben. Für die Urbarmachung wurden wohl auch unterworfene Völkerstämme dorthin verpflanzt.

So wies Konstantin Sarmaten Wohnsitze auf dem Hunsrück [3]) an, Maximian verpflanzte im 3. Jahrhundert salische Franken in die Umgegend von St. Vith und Malmedy, deren Spuren in den etwa 20 Ortsnamen, die auf „lar" endigen, erhalten sind. In welcher Reihenfolge und auf welchen Wegen die Germanen nach dem Sturze der Römerherrschaft in das Gebiet einrückten, lässt sich aus geschichtlichen Ueberlieferungen nur annähernd erschliessen. Doch sind es auch hier wieder die Ortsbezeichnungen, die einen Anhalt gewähren; es lassen sich zwei Hauptgruppen unterscheiden: fränkische und alemannische [4]). Zu den fränkischen gehören diejenigen, welche auf heim, bach, born, rath, feld, hausen, scheid, zu den alemannischen die, welche auf ingen, ach, brunn, felden, hofen, schwand, stetten, weiler endigen.

Aus den Untersuchungen Lamprechts [5]) ergiebt sich, dass für die erste germanische Besiedelungsperiode vor allem die auf „heim" und „ingen" bedeutsam sind, während die auf rath, scheid, hofen und hausen erst im 12. und 13. Jahrhundert häufiger werden. Ortsnamen auf „heim" finden sich im Rheinland hauptsächlich in drei Verbreitungsbezirken: an der unteren Nahe, entlang dem Rhein mit Abzweigungen auf das Maifeld und Ahrthal, und entlang der Römerstrasse von Köln nach Trier, namentlich in der Umgegend von Prüm und Bitburg. Ortsnamen mit der Endigung „ingen" sind im Saarthal und auf der rechten Moselseite oberhalb Trier und die Sauer aufwärts zwischen Ur und Prüm häufig. Die ripuarischen Franken eroberten Köln im Anfang des 5. Jahrhunderts. Von hier drangen sie, der Römerstrasse folgend, in die Eifel ein und besetzten die von den Römern angelegten Landstrecken, wahrscheinlich waren sie es, die um diese Zeit wiederholt Trier eroberten. Die untere Mosel und das Maifeld besetzten die hessischen Oberfranken (Chatten) ungefähr zu derselben Zeit. Um die Mitte des 5. Jahrhunderts drangen auch die Alemannen in das Gebiet ein. Die Verbreitung der alemannischen Ansiedelungen lässt schliessen, dass sie auf zwei Wegen einrückten. Sie zogen vermutlich den Rhein abwärts und verbreiteten sich namentlich in dem der Eifel im Norden vorgelagerten Hügellande und Flachlande zwischen Zülpich und Aachen, andererseits wanderten sie die Saar abwärts und liessen

[1]) Westd. Zeitschr. 1883. S. 21.
[2]) Z. B. auf der Igeler Säule, die eine Scene der Zinsabgabe in Naturalien darstellt.
[3]) Ausonius: Mosella, 9.
[4]) Arnold: Westd. Zeitschr. 1882. S. 24.
[5]) Deutsches Wirtschaftsleben im Mittelalter, 1. 1. S. 153.

sich, die Sauer aufwärts ziehend, bis in die Gegend von Malmedy nieder. Zahlreiche Ortschaften auf ingen liegen westlich der Sauer und Ur in Luxemburg und östlich von den genannten Flüssen bis zur Kyll.

Die Eroberer liessen sich in den Strichen nieder, welche bereits in der keltischen und römischen Zeit urbar gemacht waren. Erst mit der stärkeren Zunahme der Bevölkerung schritt man zur weiteren Rodung des Urwaldes. Für das Fortschreiten der Ansiedelung sind die Ortsnamen auf „rath" und „scheid" bezeichnend. Die ersteren lassen sich innerhalb zweier Linien, welche die Mosel im Norden und Süden begleiten, am zahlreichsten nachweisen. Die Grenze verläuft in der Eifel in einer Entfernung von 3—4 Meilen nördlich der Mosel und zieht nur an der Römerstrasse weiter nach Norden. Dieselbe wird ungefähr bezeichnet durch eine Linie von Vianden über Neuerburg, Waxweiler, Schönecken, an der Ostseite der Kyll zieht sie in fast südlicher Richtung zur Mosel, begleitet diese in der angegebenen Entfernung und wendet sich nördlich von Cochem nach Norden.

Besonders dicht scharen sich die Orte auf „rath" zusammen nördlich und westlich von Wittlich, in der Umgegend von Daun und Adenau, bei Prüm und zwischen der Schneifel und dem Hohen Venn. Die Orte auf „rath" bezeichnen den äussersten Kreis der fränkischen Besiedelung. Nicht so weit dehnt sich das Verbreitungsgebiet der Orte auf „scheid" aus. Ihre Grenze bleibt im allgemeinen innerhalb derjenigen der Orte auf „rath" und deutet auf einen intensiveren Ausbau des in Kultur genommenen Landes. Sie treten hauptsächlich im Norden der zwischen Ur und Sauer und der Kyll liegenden alemannischen Orte und in dem Bezirke von Adenau bis Manderscheid auf. Noch beschränkter ist der Bezirk der Orte auf „hausen". Die meisten liegen auf dem Gebirgsrücken, der die Ur von Steffeshausen bis zur Mündung begleitet, und in der Umgegend von Daun.

Diese Reihenfolge der Ansiedelungen findet auch urkundlich eine auffallende Bestätigung. In den ältesten Urkunden erscheinen am zahlreichsten die Orte auf „rath", ihr Verbreitungsgebiet war bis zum Jahre 1000 fast vollständig angebaut. Die Besiedelung der Orte auf „scheid" scheint gegen Mitte des 12. Jahrhunderts stärker betrieben worden zu sein, diejenige der Orte auf „hausen" etwa ein Jahrhundert später [1]).

Mit der fortschreitenden Kolonisation musste natürlich die Grenze des Waldes beständig zurückweichen. Doch sind nicht alle in Kultur genommenen Flächen bis heute Ackerland geblieben. Abgesehen von den durch Anpflanzung wieder bewaldeten Gebieten finden sich fast allenthalben mitten in den Eifelwäldern Spuren ehemaliger Ansiedelung. Ueber 200 Orte sind im Rheinland urkundlich festgestellt, deren Lage sich nicht mehr mit Sicherheit angeben lässt. Schon früh im Mittelalter versuchte man der fortschreitenden Waldverwüstung dadurch Einhalt zu gebieten, dass man einzelne Waldgebiete umgrenzte, die nicht gerodet werden durften. Obschon dieselben sehr bald noch weiter

[1]) Lamprecht I, 1, S. 160.

Digitized by Google

eingeschränkt wurden, giebt es doch eine Anzahl Walddistrikte, die man als Reste des ehemaligen Urwaldes betrachten kann. Dazu können gerechnet werden: das Gebiet des Kondelwaldes, das Gebiet der unteren Kyll, der Kyllwald der Umgegend von Mürlenbach, die Höhenrücken bei Adenau und das Waldgebiet des Hohen Venns.

In welcher Weise die Lichtung des Urwaldes vor sich ging, zeigt eine Urkunde des Jahres 943, in welcher die Zehntgrenzen der Pfarrei Nachtsheim festgestellt wurden[1]). In einem etwa 10 Quadratmeilen umfassenden Waldbezirk, der sich zwischen Monreal, Kelberg, Barweiler und der Hohen Acht ausdehnte, lag im 9. Jahrhundert nur der Ort Nachtsheim. Im folgenden Jahrhundert entstanden die Rodungen Welcherath und Retterath, gegenwärtig liegen etwa 50 Ortschaften in dem Bezirke.

[1]) Lamprecht I, 1, S. 98.

10. Die wirtschaftlichen Verhältnisse.

Die wichtigsten Erwerbszweige der Eifel sind jetzt, wie auch in alter Zeit, Ackerbau und Viehzucht. Die Bodenbeschaffenheit ist, abgesehen von einigen ergiebigeren Landstrichen, dem Ackerbau durchaus nicht günstig. Die südwestliche Ecke des Gebietes zwischen Mosel und Sauer, welche aus den Sandsteinen, Kalken und Mergeln der Trias- und Juraformation besteht, hat tiefgründigen, fruchtbaren Ackerboden, die Thalränder senken sich meistens stufenweise zu den breiten, flachen, mit fruchtbaren Alluvionen bedeckten Thalgründen ab, während im Gebiete der Grauwacke die Abhänge sehr schroff und allenfalls mit Wald bedeckt sind. Auch die Plateaustufen, welche sich zum Moselgebiet abdachen, gehören, so weit sie mit tertiären Ablagerungen bedeckt sind, zu den fruchtbaren Gegenden.

Die breite Thalsenke, die von Schweich über Hetzerath nach Wittlich zieht, gehört ihrem landschaftlichem Charakter nach nicht zu der Eifel. Sehr ergiebig sind endlich die Flächen des Maifeldes und der grösste Teil der östlichen Abdachung zum Rhein. In den höheren Plateauflächen der Eifel herrscht die Grauwacke vor, die meistens nur wenig tiefgründigen und unfruchtbaren Ackerboden liefert. Die Thäler bilden hier tief eingeschnittene, schmale Rinnen, die stellenweise kaum für einen Fussweg Raum lassen. In den oberen Teilen weiten die Flussthäler sich allmählich muldenförmig aus, doch wirkt hier die Höhenlage mit ihren häufigen, in fast allen Monaten der besseren Jahreszeit auftretenden Nachtfrösten ungünstig. Im frühen Mittelalter stand die Viehzucht im Vordergrund, und in der neueren Zeit hat man bei der im allgemeinen geringen Ertragsfähigkeit des Ackerlandes in ihrer Pflege die einträglichste Beschäftigung des landwirtschaftlichen Betriebes erkannt.

In den höher gelegenen Teilen des Gebirges herrscht noch fast allgemein die aus dem frühen Mittelalter herstammende sogen. Dreifelderwirtschaft mit Flurzwang. Die weitgehende Zersplitterung der Parzellen, eine Folge der unbegrenzten Teilbarkeit, wird fast überall als grosser Missstand empfunden, doch ist es erst in wenigen Gemeinden gelungen, eine Zusammenlegung der Grundstücke durchzusetzen.

Digitized by Google

Eine ebenfalls aus sehr alter Zeit stammende Art der Bodenbenützung ist die sogen. Schiffelwirtschaft. Sie wird noch jetzt in den höher gelegenen Teilen der Eifel in weiter Ausdehnung betrieben und war vor 30—40 Jahren wohl allgemein üblich. Man lässt das Oed- oder Wildland, je nach der Oertlichkeit, 15—20 Jahre unbebaut liegen, schält alsdann die dürftige Rasendecke, die während der Zeit höchstens eine kümmerliche Weide lieferte, ab und verbrennt sie zusammen mit dem Gestrüpp (Ginster, Wacholder, Heide, Brombeeren), das auf dem Wildland gewachsen ist. In das durch die Asche gedüngte, flachgründige Erdreich wird meist zweimal Roggen oder Roggen und Hafer gesät; die Ernte aus dem Schiffelland ist als Saatgut, wegen des Fehlens von Unkraut, sehr geschätzt. Dieser höchst primitiven Kultur ist gewiss ein grosser Teil der jetzt geradezu unfruchtbaren Höhenflächen zu verdanken. Nach dem Abheben und Verbrennen der schützenden Grasnarbe wird die geringe Humusschicht durch Wind und Regen fortgeführt, so dass jetzt an vielen Orten die kahlen Felsen zu Tage treten, und stellenweise die Versuche zur Aufforstung ohne Erfolg bleiben. Die grossen, meist im Besitz der Gemeinden befindlichen Oedländereien dienen ausserdem während des Sommers zur Viehweide. Die Weidetrift bildet einen weiteren Uebelstand, an dem die Landwirtschaft leidet, da einerseits die Ernährung des Rindviehs dürftig und die Erträgnisse dementsprechend unbedeutend sind, andererseits der Mangel an Stallmist die geringen Fruchterträge der in beständiger Kultur angebauten Felder zur Folge hat. In den südlichen Strichen der Eifel war die Weidetrift des Rindviehs vor etwa zwei Menschenaltern noch allgemein. Seitdem ging man allmählich zur Stallfütterung über, infolgedessen sich der Wohlstand in nicht zu verkennender Weise gehoben hat. Hat sich doch dort seit Einführung des Futterbaues, namentlich des Luzernerklees, der auch an wenig ergiebigen Abhängen reiche Erträge liefert, der Rindviehstand mehr als verdoppelt. Auch die Haubergswirtschaft, die u. a. auch im Siegerland noch allgemein verbreitet ist, findet sich nicht nur in der Eifel, sondern auch an den Abhängen des Moselthales.

Bietet demnach die Landwirtschaft in der Eifel kein günstiges Bild, so steht sie doch auch nicht zurück hinter derjenigen anderer Gebirgsgegenden, die mit ähnlichen ungünstigen Verhältnissen zu kämpfen haben. Das glänzende Hofleben zahlreicher Adelsgeschlechter und die reichen Klöster, welche bis zum Beginn dieses Jahrhunderts in der Eifel bestanden, haben vielfach die Ansicht hervorgerufen, die Eifel sei früher viel wohlhabender, insbesondere der Ackerbau ergiebiger gewesen als heute. Wenn auch zugegeben werden mag, dass die Jahrhunderte lange Schiffelwirtschaft und die planlose Waldverwüstung nicht ohne nachteiligen Einfluss geblieben sind, so scheint doch die Ansicht kaum gerechtfertigt. Als die Zahl der Einzelherrschaften noch gering und die Abgaben der zinspflichtigen Bauern mässig waren, mögen diese in erträglichen Verhältnissen gelebt haben. Mit dem Zunehmen der Herrschaften stiegen naturgemäss die Forderungen. Dazu kamen die schrecklichen Kriege: der 30jährige Krieg, und namentlich die Kriege Ludwig XIV.

Digitized by Google

Als endlich am Ende des vorigen und Anfang dieses Jahrhunderts durch die unerhörten Kontributionen der französischen Heere das Land vollends nach Vertreibung der Adelsgeschlechter und Aufhebung der Klöster ausgesaugt war, da war auch der Eifelbauer am tiefsten Punkte seines materiellen Niederganges angelangt [1]).

Nutzbare Mineralien, welche Gegenstand bergmännischer Gewinnung sind, finden sich in der Eifel in weiter Verbreitung, doch nicht in solcher Menge, dass eine grössere Industrie im Sinne der Neuzeit sich entwickeln konnte. Dagegen war die Gewinnung und Verhüttung der Eifler Eisen-, Blei- und Kupfererze in kleineren Betrieben seit uralter Zeit hier heimisch. Eisenerze finden sich als Spateisenstein, Rot- und Brauneisenstein. Spateisensteingänge treten auf bei Cobern, Wehr und Winnen, Kreis Ahrweiler, doch sind dieselben wegen zu geringer Mächtigkeit ohne Bedeutung. Die alte Eifler Eisenindustrie beruhte vielmehr fast ausschliesslich auf dem Vorkommen von Rot- und Brauneisenstein. Roteisenstein findet sich in verschiedener Mächtigkeit an den Rändern der mitteldevonischen Kalkmulden und wird zum Teil noch abgebaut. Im Mitteldevon tritt Brauneisenstein in Form grösserer Stöcke und Lager auf, die noch jetzt abgebaut werden. Brauneisenstein in Uebergängen in Thonschiefer bildet Lager, Gänge, Nieren und Mulden der verschiedensten Form und Grösse in den Schiefern und tritt in dieser Form in weitester Verbreitung im Hunsrück und nördlich der Mosel auf [2]). Das verbreitetste Vorkommen dieser Eisenerze liegt nördlich der Mosel bis zu einer Linie von Mayen bis Lutzerath. In diesem Gebiete sind über 200 Verleihungen erteilt, doch hat ein Betrieb auf dieselben noch nicht stattgefunden [3]). In grösserer Mächtigkeit findet sich Brauneisenstein zusammen mit tertiären Ablagerungen südlich von Speicher bei Rothhaus und wurde bis in die neueste Zeit hier gewonnen.

Die Verhüttung dieser Erze fand schon in der römischen Zeit, vielleicht auch schon früher, statt. An vielen Punkten, namentlich in der Nähe der Römerstrasse, hat man Reste von Windöfen und Schlackenhalden aus alter Zeit nachgewiesen [4]). Während des Mittelalters war die

---

[1]) Unter diesem Eindruck schrieb Masson, secrétair général de la Préfecture du Dép. de Rhin-et-Moselle, in den Mém. statist. du Dép. du Rhin et Moselle:

„Les habitans des montagnes de l'Eiffel n'ont ni la vivacité, ni l'industrie de ceux des bords du Rhin et de la Nahe, ni l'activité et la vigueur de ceux des plateaux du Hundsrück. La sterilité de leurs montagnes volcaniques, la tristesse de leurs étroits et sombres vallées semblent influer sur leur constitution et sur leur caractère. Ils sont d'un taille au dessous de la mediocre, quoique assez musculeux, leur accroissement est tardif. Ce sont les plus bornés et les plus timides du Département. Cette peuplade isolée dans le pays le moins frequenté, le moins connu de la Republique sembleroit une race particulière s'il n'on connaissoit les causes, qui l'ont fait dégénérer. Au reste ils commettent rarement des crimes." Etwa 250 Jahre früher schrieb Seb. Münster: „Die einwohner seind gar arbeitsam, haben sinnreiche Köpff etc."

[2]) v. Dechen: Die nutzbaren Mineralien und Gebirgsarten, S. 552.

[3]) Liebering: Beschreibung des Bergreviers Coblenz, I, S. 13.

[4]) Gurlt: Auffindung und Untersuchung von Metallgewinnungs- und Hüttenstätten. Jahrb. d. Ver. v. Altertumsfreunden im Rheinlande, 1885, S. 235.

Gewinnung sehr unbedeutend, und dementsprechend sind geschichtliche Nachrichten äusserst spärlich; doch deuten ältere Namen, wie Schmidtheim, Eiserfei, Eisenschmitt, auf dieselbe hin [1]). Bedeutender wurde diese Industrie erst seit Mitte des 15. Jahrhunderts.

Sebastian Münster berichtet in der Cosmographey 1564 von der Eyfel: . . . „Unfern von der graveschafft Manderscheid in den herrschafften Keila, Kronenberg und Sleida (Schleiden) im thal Hellenthal macht man fürbündig gut schmideisen, man geusst auch eysenöfen, die ins oberland als Schwaben und Francken verkauft werden."

Noch in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts waren zahlreiche Eisenhütten in Betrieb. Im Kreise Schleiden fanden in 160 Gruben und einigen zwanzig Eisenhütten 800 Menschen Beschäftigung. Ausser den Hütten des Schleidener Thals und denen an der Kyll sind sie heute aufgegeben. Neben den Eisenerzen waren namentlich die Bleierze von Bedeutung. Kleinere Bleibergwerke wurden in früherer Zeit betrieben bei Landscheidburg, in der Gegend von Stadtfeld bei Daun, auf dem Rücken zwischen Endert und Cardenerbach, an der unteren Nitz u. a. O. Die grössten und wichtigsten sind die von Bleialf, Rescheid, Silbersand an der Nette und bei Müdscheid, Kreis Rheinbach. Kupferführende Erzgänge wurden an mehreren Orten abgebaut, gegenwärtig ist keiner mehr in Betrieb.

Für den südöstlichen Teil der Eifel ist die Gewinnung von Dachschiefer von Bedeutung. Die Dachschiefer erstrecken sich aus der Gegend von Trimbs an der Nette in südwestlicher Richtung über Kaysersesch bis zum Hochpochtener Walde [2]). Früher wurden sie in Tagebauen gebrochen, gegenwärtig ist der unterirdische Betrieb allgemein. In den Schiefergruben finden gegen 300 Arbeiter Beschäftigung. Auch im nordwestlichen Teil des Gebirges wird Dachschiefer gewonnen bei Dreiborn, Montjoie und Simmerath.

Eine grossartige Ausdehnung hat in neuerer Zeit der Betrieb der Mühlsteinbrüche gewonnen, die sich auf den Lavafeldern südöstlich und südwestlich des Laacher Sees befinden. Bearbeitete Werksteine und verschiedene Geräte, die hier gefunden wurden, zeigen, dass die Gewinnung der Mühlsteine von den Römern betrieben wurde. Schon in der römischen Zeit wurden Werksteine von hier nach weit entlegenen Orten verfrachtet [3]). Gegenwärtig werden die Mühlsteine nach allen Ländern ausgeführt. Ueber die Bedeutung dieses Industriezweiges geben die von Liebering [4]) mitgeteilten Zahlen Auskunft. Nach dem Durchschnitt von 10 Jahren (1873—1883) waren auf den Grubenfeldern in 171 Gruben jährlich 1305 Arbeiter beschäftigt, der Wert der ganzen Gewinnung beläuft sich auf jährlich 928000 Mark.

---

[1]) Lamprecht II, 331. 1388 finden sich Eisenschmelzen bei Meerfeld und Bettenfeld.

[2]) Liebering: Beschr. d. Bergreviers Coblenz, I, S. 60.

[3]) Die Pfeiler der Moselbrücke bei Trier sind aus Mühlsteinlava erbaut. — Kleine Handmühlen, sogen. Napoleonshüte, die man bei Coblenz, in der Pfalz u. a. O. gefunden hat, beweisen, dass die Mühlsteinlava schon in vorgeschichtlicher Zeit bearbeitet wurde.

[4]) a. a. O. S. 73.

Auch in den Leuzitphonolithtuffen, welche sich westlich vom Laacher See zwischen Bell und Kempenich ausdehnen, findet ein lebhafter Steinbruchbetrieb statt, der sich bei weniger ungünstigen Abfuhrverhältnissen ohne Zweifel noch bedeutend heben würde. Nach dem eben angeführten Durchschnitte sind in 114 Brüchen bei Ettringen, Bell, Weibern und Obermendig 308 Arbeiter beschäftigt. Die Gewinnung findet jetzt ausschliesslich in Tagebauen statt. Wie diese Leuzitphonolithtuffe, so sind auch die trachytischen Tuffe des Brohlthals und der Umgegend von Plaidt, Kruft und Miesenheim schon seit alter Zeit, da sie sich leicht bearbeiten lassen und doch sehr dauerhaft sind, abgebaut worden. Der Betrieb nahm in grossem Masse zu, nachdem man die Verwendung der gemahlenen Tuffe (Trass) zu hydraulischem Mörtel kennen gelernt hatte. Die Hauptabsatzgebiete sind Holland und die Häfen der Nordsee. Die Gruben im Brohlthal und an der Nette beschäftigen durchschnittlich in 45 Gruben 210 Arbeiter, daneben sind mehrere Pochwerke und Trassmühlen im Betrieb, die etwa 120 Mann beschäftigen [1]).

Eine ganz eigenartige Industrie hat sich im Laacher Vulkangebiet, besonders im Neuwieder Becken, seit den fünfziger Jahren entwickelt: die Verwendung des Bimssteinsandes zur Herstellung von Mauersteinen. Man mischt den Bimssand mit Kalkmilch im Verhältniss 6 : 1 und lässt die in Holzformen zusammengeschlagene Masse an der Luft trocknen. Die Steine (Schwemmsteine) haben ungefähr die doppelte Dicke der Ziegelsteine und eignen sich nicht nur zur Herstellung von Zwischenwänden in Gebäuden, sondern werden auch zur Aufführung ganzer Gebäude benützt. Aus demselben Material fertigt man auch Kaminröhren. Dieser Industriezweig beschäftigt im Handelskammerbezirk Coblenz über 2000 Arbeiter, die jährliche Produktion wird auf mehr als 100 Millionen Stück Schwemmsteine und 4—500000 Stück Kaminröhren angegeben mit einem Gesamtwert von annähernd 2 Millionen Mark.

Auch im Innern der Eifel hat man die Herstellung künstlicher Steine mit gutem Erfolge begonnen. Da Bimssand in der vulkanischen Vordereifel fehlt, so verwendet man statt dessen die vulkanischen Aschen (Rapilli), die mit Kalk einen sehr dauerhaften Mauerstein ergeben. Leider steht jedoch das erheblich grössere Gewicht dem Export hindernd im Wege. Die Verwendung der vulkanischen Gesteine wird sich nach Vollendung der Bahnlinie Andernach-Gerolstein voraussichtlich bedeutend heben. Auch im Kreise Daun wurden früher Mühlsteine gewonnen. Sie werden schon im Mittelalter (1248) in den Zolltarifen der Mosel genannt und ihre Gewinnung dauerte bis in unser Jahrhundert fort. Verlassene Mühlsteinbrüche befinden sich bei Uedersdorf, Neroth, Kirchweiler, Hohenfels, Casselburg, Roth und Birresborn. Ein ausserordentlich wertvolles Material liefern die mächtigen Schichten des Buntsandsteins an der Kyll. In den Steinbrüchen bei Densborn, Kyllburg, Philippsheim, Auw und Cordel sind mehrere hundert Arbeiter mit dem Brechen und Verarbeiten der Sandsteine beschäftigt, die als

[1]) Liebering a. a. O. S. 79.

Skulptursteine und Schleifsteine durch ganz Deutschland verschickt werden.

Die Töpferindustrie der Eifel beschränkt sich auf einige kleine Bezirke und ist bedingt durch das Vorkommen des tertiären, weissen Thones, der namentlich in den Kreisen Bitburg und Wittlich in bedeutender Mächtigkeit auftritt. Hier werden in den Dörfern Speicher, Herforst, Binsfeld, Bruch und Niersbach die Thone zu dem bekannten blaugrauen Steinzeug und zu Thonpfeifen verarbeitet. Die Töpferöfen, welche in der neueren Zeit bei Herforst und Speicher aufgedeckt wurden, zeigen, dass schon die Römer diese Industrie betrieben.

Trotz des hohen Alters der Eifler Töpferei hat sie sich nicht zu so hoher Blüte und Kunstfertigkeit entwickelt, wie es an anderen Orten, z. B. Raeren, Siegburg und Höhr-Grenzhausen der Fall war. Erst in neuerer Zeit hat man mit gutem Erfolge in Speicher die Herstellung verzierter Töpferwaren, denen Höhr-Grenzhausen seinen Weltruf verdankt, begonnen. Obschon die Thonlager in dem genannten Gebiete ungemein mächtig sind, werden doch nur etwa 9000 Centner jährlich in den erwähnten Orten verarbeitet, gegen 600000 Centner werden an die Thonwarenfabriken bei Trier und an der Saar versandt [1]).

Ein bedeutendes Thonlager, das schon vor 100 Jahren abgebaut wurde und noch heute zu den ergiebigsten gehört, befindet sich bei Dreckenach. Zu Anfang dieses Jahrhunderts wurde der Thon in Gondorf und Niederfell zu Pfeifen und Töpfen verarbeitet, der grösste Teil des gewonnenen Thons jedoch nach Holland ausgeführt [2]).

Auch in Tönnisstein wurde der Thon von Dreckenach zur Fabrikation der Steinkrüge verarbeitet, in denen das Tönnissteiner Wasser früher versandt wurde. Zu demselben Zwecke baute man ehemals ein kleines Thonlager an der Nordostseite des Laacher Sees ab. An den Rändern des Neuwieder Beckens lagern mächtige Thonschichten, die bei Kruft, Kärlich und Mülheim zum Teil in Tagebauen, zum Teil in sogen. Reifenschächten abgebaut werden. Das Absatzgebiet der feuerfesten Thone erstreckt sich neuerdings bis Amerika. Nach Liebering belief sich der Jahresertrag des von 44 Arbeitern in 132 Schächten geförderten Thones jährlich (1873—1883) auf 180000 Mark. Seither hat die Förderung noch bedeutend zugenommen. Mit den Thonen zusammen treten Braunkohlenflöze in Wechsellagerung auf, die zwischen Kettig und Weissenthurm von 1842—1862 abgebaut wurden [3]).

Auf der Nordseite des Ahrthales werden die an den Rändern der Kölnischen Bucht abgelagerten Thone und Braunkohlen seit langer Zeit gewonnen. Die Thone werden in den Fabriken von Sinzig und in den Töpfereien des Kreises Rheinbach und Euskirchen verarbeitet.

Eine sehr merkwürdige Hausindustrie hat sich in Neroth bei Daun erhalten, die Herstellung von Drahtwaaren: Mäusefallen, Drahtkörbchen u. dgl. Während die Einwohner von Neroth früher ihre

[1]) Grebe: Erläuterung zu Blatt Bitburg, S. 14.

[2]) Statistische Beschr. d. mineralischen Reichtümer des Departements von Rhein und Mosel von M. F. Timoleon Calmenet, Ingénieur des mines et usines de l'Empire, 1808.

[3]) v. Dechen: Erläuterung zu der geolog. Karte etc., II, S. 578.

Erzeugnisse im Hausierhandel durch ganz Deutschland absetzten, haben in neuerer Zeit, nachdem auch die Behörde diesem Industriezweige Beachtung geschenkt hatte, einige Unternehmer den Vertrieb in die Hand genommen, wodurch einerseits die Arbeiter sesshaft, andererseits ihre Arbeit lohnender wurde

Der grosse Reichtum der Eifel an Eichenschälwaldungen begünstigte die Entwickelung der Ledergerbereien, die sich bis heute in grösserem Umfange in Prüm, St. Vith, Malmedy, Neuerburg u. a. O. erhalten haben. Von grosser Bedeutung war ehemals die Tuchweberei. Auf den ausgedehnten Oedländereien und Heideflächen, namentlich im Westen der Eifel, wurde die Schafzucht besonders gepflegt, welche das Rohmaterial des eben genannten Industriezweiges lieferte. Mit dem Fortschritt der Landwirtschaft und der Aufforstung der Oedländereien nahmen die Schafherden allmählich ab. Unter günstigeren Verkehrsverhältnissen trat das Niederland im Norden der Eifel in Wettbewerb, und infolgedessen gingen die meisten Tuchfabriken der Eifel ein.

Als jüngster Industriezweig, der in wenigen Jahren einen ganz ausserordentlichen Aufschwung genommen hat, ist endlich die Verwertung der kohlensauren Quellen zu erwähnen. Schon im Anfange des vorigen Jahrhunderts wurde das Mineralwasser des Birresborner-, der Tönnissteiner- und der Heilbrunnen versandt. Durch Bohrungen wurden im Kyllthal bei Gerolstein der Schlossbrunnen, Sprudel, Florabrunnen und die Hansa- und Charlottenquelle gewonnen. Neben dem Versand des sehr geschätzten Mineralwassers wird hier die Herstellung flüssiger Kohlensäure betrieben. In grösster Ausdehnung findet die Herstellung flüssiger Kohlensäure im Brohlthal statt. Hier wird die Kohlensäure schon seit längerer Zeit zur Fabrikation von Bleiweiss und doppelt-kohlensaurem Natron verwendet.

Digitized by Google

Band III.

Heft 1. Die Verbreitung und wirtschaftliche Bedeutung der wichtigeren Waldbaumarten innerhalb Deutschlands, von Prof. Dr. B. Borggreve. Preis M. 1.—

Heft 2. Das Meissnerland, von Dr. M. Jäschke. Preis M. 1.90.

Heft 3. Das Erzgebirge. Eine orometrisch-anthropogeographische Studie von Oberlehrer Dr. Johannes Burgkhardt. Preis M. 5.60.

Heft 4. Die Kurische Nehrung und ihre Bewohner, von Prof. Dr. A. Bezzenberger. Preis M. 7.50.

Heft 5. Die deutsche Besiedlung der östlichen Alpenländer, insbesondere Steiermarks, Kärntens und Krains, nach ihren geschichtlichen und örtlichen Verhältnissen, von Prof. Dr. F. von Krones. Preis M. 5.60.

Band IV.

Heft 1. Haus, Hof, Mark und Gemeinde Nordwestfalens im historischen Ueberblicke, von Prof. J. B. Nordhoff. Preis M. 1.20.

Heft 2. Der Rhein in den Niederlanden, von Dr. H. Blink. Preis M. 4.20.

Heft 3. Die Schneedecke, besonders in deutschen Gebirgen, von Prof. Dr. Friedrich Ratzel. Preis M. 8.—

Heft 4. Rechtsrheinisches Alamannien; Grenze, Sprache, Eigenart, von Prof. Dr. A. Birlinger. Preis M. 4.80.

Heft 5. Zur Kenntnis der niederen Tierwelt des Riesengebirges nebst vergleichenden Ausblicken, von Dr. Otto Zacharias. Preis M. 1.50.

Band V.

Heft 1. Nährpflanzen Mitteleuropas, ihre Heimat, Einführung in das Gebiet und Verbreitung innerhalb desselben, von Dr. F. Höck. Preis M. 2.20.

Heft 2. Ueber die geographische Verbreitung der Süsswasserfische von Mitteleuropa, von Dr. E. Schulze. Preis 50 Pfennig.

Heft 3. Der Seifenbergbau im Erzgebirge und die Walensagen, von Dr. H. Schurtz. Preis M. 2.60.

Heft 4. Die deutschen Buntsandsteingebiete. Ihre Oberflächengestaltung und anthropogeographischen Verhältnisse, von Dr. Emil Küster. Preis M. 3.20.

Heft 5. Zur Kenntniss des Tannns, von Dr. W. Sievers. Preis M. 3.60.

Heft 6. Der Thüringer Wald und seine nächste Umgebung, von Dr. H. Pröscholdt. Preis M. 1.70.

Heft 7. Die Ansiedelungen am Bodensee in ihren natürlichen Voraussetzungen. Eine anthropogeographische Untersuchung, von Dr. A. Schlatterer. Preis M. 3.60.

Band VI.

Heft 1. Die Ursachen der Oberflächengestaltung des norddeutschen Flachlandes, von Dr. F. Wahnschaffe. Preis M. 7.20.

Heft 2. Die Volksdichte der Thüringischen Triasmulde, von Dr. C. Kaesemacher. Preis M. 3.20.

Heft 3. Die Halligen der Nordsee, von Dr. E. Traeger. Preis M. 7.50.

Heft 4. Urkunden über die Ausbrüche des Vernagt- und Gurglergletschers im 17. und 18. Jahrhundert, von Prof. Dr. E. Richter. Preis M. 7.—

Band VII.

Heft 1. Die Volksdichte im Grossherzogtum Baden. Eine anthropogeographische Untersuchung, von Prof. Dr. Ludwig Neumann. Mit einer Höhenschichtenkarte und einer Volksdichtekarte Badens in 1:300000. 1892. 172 S. Preis M. 9.40.

Heft 2. Die Verkehrsstrassen in Sachsen und ihr Einfluss auf die Städteentwickelung bis zum Jahre 1500, von Dr. A. Simon in Auerbach. Mit einer Karte. 1892. 99 Seiten. Preis M. 4.—

Fortsetzung auf Seite 4 des Umschlags.

Heft 3. Beiträge zur Siedelungskunde Nordalbingiens, von Dr. Arthur Gloy in Kiel Mit 2 Karten und 4 Textillustrationen. 1892. 44 Seiten. Preis M. 3. 40.

Heft 4. Nadelwaldflora Norddeutschlands. Eine pflanzengeographische Studie, von Dr. F. Höck. Mit einer Karte. 1893. 56 Seiten. Preis M. 3. —

Heft 5. Rügen. Eine Inselstudie, von Prof. Dr. Rudolf Credner in Greifswald. Mit 2 Karten, 3 Lichtdrucktafeln und 14 Textillustrationen. 1893. 122 Seiten. Preis M. 9. —

Band VIII.

Heft 1. Klimatographie des Königreichs Sachsen. Erste Mitteilung von Prof. Dr. Paul Schreiber in Chemnitz. Mit 2 Tafeln. 1893. 97 Seiten. Preis M. 4.—

Heft 2. Die Vergletscherung des Riesengebirges zur Eiszeit. Nach eigenen Untersuchungen dargestellt von Prof. Dr. Joseph Partsch in Breslau. Mit 2 Karten, 4 Lichtdrucktafeln und 11 Textillustrationen. 1894. 96 Seiten. Preis M. 6. —

Heft 3. Die Eifel. Von Dr. Otto Follmann in Coblenz. Mit 3 Textillustrationen. 1894. 88 Seiten. Preis M. 3. 20.

Die weiteren Hefte werden unter anderem folgende Arbeiten bringen:

Dr. G. Berendt (Königl. Landesgeologe und Prof. an der Universität Berlin), Die norddeutschen Urstromsysteme.

Dr. R. Blasius (Braunschweig), Über Zugverhältnisse und Verbreitung der Vögel in Deutschland.

Dr. K. Ehrenburg (Privatdozent an der Universität Würzburg), Das mittlere Maingebiet.

Dr. Chr. Gruber (München), Die landeskundliche Forschung Südbayerns in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts.

Dr. H. Haas (Privatdozent an der Universität Kiel), Der Boden von Schleswig-Holstein.

Dr. F. Höck (Luckenwalde), Verbreitung der Laubwaldpflanzen des norddeutschen Tieflandes.

Dr. A. Jentzsch (Prof. an der Universität Königsberg), Der Boden Ost- und Westpreussens.

Dr. C. M. Kan (Prof. a. d. Univ. Amsterdam), Die Eigentümlichkeiten des niederländischen Bodens.

Dr. F. Klockmann (Dozent an der Bergakademie zu Clausthal), Bau und Entstehung des Harzgebirges.

Dr. J. Kloos (Prof. an der technischen Hochschule zu Braunschweig), Die Höhlen des Harzgebirges.

Dr. A. von Koenen (Prof. an der Universität Göttingen), Über die Dislokationen und Störungen, welche den Bau der deutschen Mittelgebirge bedingen.

Hofrat Dr. Th. Liebe (Landesgeologe und Prof. in Gera), Der Zusammenhang zwischen den orographischen und hydrographischen Verhältnissen Ostthüringens und dessen geologischen Schichtenaufbau.

Dr. A. Makowsky (Prof. an der technischen Hochschule zu Brünn), Das Höhlengebiet des Devon in Mähren.

J. Matzura (Brünn), Die deutschen Kolonisten im Herzogtume Teschen und Auschwitz.

Dr. E. Petri (Prof. an der Universität St. Petersburg), Die deutschen Kolonien im europäischen Russland.

Dr. A. Sauer (Heidelberg), Bau und Entstehung des Erzgebirges.

Dr. W. Ule (Privatdozent an der Universität Halle), Zur Hydrographie der Saale.

Dr. H. Witte (Strassburg), Das deutsche Sprachgebiet Lothringens und seine Wandelungen von der ersten Feststellung der Sprachgrenze bis zum Ausgang des 16. Jahrhunderts.

Dr. J. Zemmrich (Dresden), Verbreitung und Bewegung der Deutschen in der französischen Schweiz.

Neu eintretende Abonnenten, die alle bisher erschienenen Hefte nachbeziehen, erhalten Band 1—5 zum halben Preis.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

Forschungen
zur deutschen Landes- und Volkskunde
im Auftrage der
Centralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland
herausgegeben von
Dr. A. Kirchhoff,
Professor der Erdkunde an der Universität Halle.
Achter Band.
Heft 4.

Die landeskundliche
Erforschung Altbayerns
im 16., 17. und 18. Jahrhundert.

Von

Dr. Christian Gruber.

Mit einer Karte.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1894.

Die „Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde“ sollen dazu helfen, die heimischen landes- und volkskundlichen Studien zu fördern, indem sie aus allen Gebieten derselben bedeutendere und in ihrer Tragweite über ein bloss örtliches Interesse hinausgehende Themata herausgreifen und darüber wissenschaftliche Abhandlungen hervorragender Fachmänner bringen. Sie beschränken sich dabei nicht auf das Gebiet des Deutschen Reiches, sondern so weit auf mitteleuropäischem Boden von geschlossenen Volksgemeinschaften die deutsche Sprache geredet wird, so weit soll sich auch, ohne Rücksicht auf staatliche Grenzen, der Gesichtskreis unserer Sammlung ausdehnen. Da aber die wissenschaftliche Betrachtung der Landesnatur die Weglassung einzelner Teile aus der physischen Einheit Mitteleuropas nicht wohl gestatten würde, so sollen auch die von einer nichtdeutschen Bevölkerung eingenommenen Gegenden desselben samt ihren Bewohnern mit zur Berücksichtigung gelangen. Es werden demnach ausser dem Deutschen Reiche auch die Länder des cisleithanischen Oesterreichs, abgesehen von Galizien, der Bukowina und Dalmatien, ferner die ganze Schweiz, Luxemburg, die Niederlande und Belgien in den Rahmen unseres Unternehmens hineingezogen werden. Ausserdem aber sollen die Sachsen Siebenbürgens mit berücksichtigt werden und auch Arbeiten über die grösseren deutschen Volksinseln des Russischen Reiches nicht ausgeschlossen sein.

Unsere Sammlung erscheint in zwanglosen Heften von ungefähr 2—5 Bogen; jedes Heft enthält eine vollständige Arbeit (ausnahmsweise von kürzeren auch mehrere) und ist für sich käuflich. Eine entsprechende Anzahl von Heften wird (in der Regel jahrgangsweise) zu einem Bande vereinigt.

Bisher sind erschienen:

Band I.

Heft 1. Der Boden Mecklenburgs, von Prof. Dr. E. Geinitz. Preis 80 Pfennig.
Heft 2. Die oberrheinische Tiefebene und ihre Randgebirge, von Prof. Dr. Lepsius. Preis M. 2.—
Heft 3. Die Städte der Norddeutschen Tiefebene in ihrer Beziehung zur Bodengestaltung, von Prof. Dr. F. G. Hahn. Preis M. 2.—
Heft 4. Das Münchener Becken. Ein Beitrag zur physikalischen Geographie Südbayerns, von Chr. Gruber. Preis M. 1.60.
Heft 5. Die mecklenburgischen Höhenrücken (Geschiebestreifen) und ihre Beziehungen zur Eiszeit, von Prof. Dr. E. Geinitz. Preis M. 3.10.
Heft 6. Der Einfluss der Gebirge auf das Klima von Mitteldeutschland, von Dr. R. Assmann. Preis M. 5.50.
Heft 7. Die Nationalitäten in Tirol und die wechselnden Schicksale ihrer Verbreitung, von Prof. Dr. H. J. Bidermann. Preis M. 2.40.
Heft 8. Poleographie der cimbrischen Halbinsel, ein Versuch, die Ansiedlungen Nordalbingiens in ihrer Bedingtheit durch Natur und Geschichte nachzuweisen, von Prof. Dr. K. Jansen. Preis M. 2.—

Band II.

Heft 1. Die Nationalitäts-Verhältnisse Böhmens, von Dr. L. Schlesinger. Preis 80 Pfennig.
Heft 2. Nationalität und Sprache im Königreiche Belgien, von Geh. Rechnungsrat K. Brämer. Preis M. 4.—
Heft 3. Die Verbreitung und Herkunft der Deutschen in Schlesien, von Prof. Dr. K. Weinhold. Preis M. 2.40.
Heft 4. Gebirgsbau und Oberflächengestaltung der Sächsischen Schweiz, von Dr. A. Hettner. Preis M. 5.25.
Heft 5. Neuere slavische Siedlungen auf süddeutschem Boden, von Prof. Dr. H. J. Bidermann. Preis M. 1.25.
Heft 6. Siedlungsarten in den Hochalpen, von Prof. Dr. Ferdinand Löwl. Preis M. 1.75.

Fortsetzung auf Seite 3 des Umschlags.

DIE LANDESKUNDLICHE

ERFORSCHUNG ALTBAYERNS

IM 16., 17. UND 18. JAHRHUNDERT.

VON

DR. CHRISTIAN GRUBER.

MIT EINER KARTE.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1894.

Digitized by Google

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

Digitized by Google

HERRN SCHULRAT

Dr. WILHELM ROHMEDER

IN MÜNCHEN,

DEM PRÄSIDENTEN DER FRÜHEREN LANDESKUNDLICHEN KOMMISSION FÜR BAYERN,

IN DANKBARKEIT ZUGEEIGNET

VOM VERFASSER.

Vorwort.

Dem deutschen landeskundlichen Schrifttum mangelt bisher eine Geschichte der geographischen Erforschung Bayerns. Und doch entbehrt diese noch zu lösende Aufgabe, so schwierig und vielumfassend sie im allgemeinen wie im einzelnen auch sein mag, keineswegs der Reize, welche dem Nachgehen geographischer Gedanken bis hinab zu ihren Anfängen, dem Versenken in die allmähliche Entwickelung des erdkundlichen Wissens von einem auch hinsichtlich der historischen Schicksale seines Volkes bedeutsamen Gebiete stets innewohnen.

In dieser Schrift wurde nun der Versuch gewagt, den Gang der landeskundlichen Arbeit an Altbayern während des 16., 17. und 18. Jahrhunderts in den richtunggebenden Linien zu skizzieren. Dieses geschah aber mit Zugrundelegung der Vorstudien, welche ich über Adrian v. Riedl („Das Ausland", 1892, Nr. 9), Lorenz v. Westenrieder (15. Jahresbericht der geographischen Gesellschaft zu München, S. 91 u. ff.), und vor allem über die geographische Erforschung Südbayerns in der zweiten Hälfte des vorigen Säkulums (Festschrift zur Feier des fünfundzwanzigjährigen Bestandes der städtischen Handelsschule in München) bereits veröffentlichte.

Wenn ich im Nachstehenden die älteren Gelehrten und Schriftsteller oftmals redend einführe, so wird dadurch, hoffe ich, die Darstellung nur an unmittelbarer Lebendigkeit und anschaulicher Kraft gewinnen. Neigt man sich doch stets am liebsten zu den Quellen selbst nieder, um daraus zu schöpfen. — Auch lag es nicht in meiner Absicht, über die Grenzen der mehrfach zerstückelten altbayerischen Lande hinauszuschreiten und etwa noch die von ihnen einst umschlossenen geistlichen Territorien näher in Betracht zu ziehen. Hiefür bot der nur schmal bemessene Rahmen, innerhalb dessen ich das Bild von

der Förderung der bayerischen Landes- und Volkskunde in früheren Jahrhunderten zu zeichnen hatte, keinen Raum. — Im übrigen aber glaube ich die Meinung hegen zu dürfen, dass ich jenes mit allen charakteristischen Zügen auszustatten bemüht war. Zwar haben weder die meteorologischen Beobachtungen noch die einschlägigen pflanzen- und tiergeographischen Studien sowie auch die Bestrebungen auf bodenwirtschaftlichem Gebiete, soweit sie vor allem durch die Austrocknung und Besiedelung des Donaumoores den Geographen angehen, Berücksichtigung gefunden. Allein die Arbeiten, welche auf Anregung und unter Führung der bayerischen Akademie der Wissenschaften am Ausgange des vorigen Jahrhunderts über das Klima Südbayerns vorgenommen wurden, hat schon Dr. Carl Lang einer fachmännischen Würdigung unterzogen (Sitzungsberichte der mathem.-physik. Klasse der königl. bayer. Akademie der Wissenschaften 1890, S. 11—32). Was ferner die damaligen Forschungen zur Fauna und Flora des Landes anlangt, so konnte es sich dabei überhaupt erst um Schaffung einer systematisch möglichst vollständigen Tier- und Pflanzenkunde handeln, sonach nur um die Ebnung des Bodens für eine geographische Betrachtung über die Lebewelt Altbayerns. Die Geschichte der Urbarmachung des Donaumoores aber habe ich, teilweise auf Grund aktenmässiger Darlegungen, im 10. Jahresbericht der geographischen Gesellschaft zu München (S. 8 ff.) eingehend verfolgt.

Möchten die nachstehenden Ausführungen den Beweis dafür erbringen, dass die Wurzeln der landeskundlichen Forschung über Bayern tief in entlegene Zeiten hineinragen und dass auch schon diese letzteren in ihrem Sinne und mit ihren spärlichen wissenschaftlichen Mitteln manches dazu beitrugen, der Eigenart des heimischen Bodens und seines Volkes gerecht zu werden.

München (städtische Handelsschule) im Mai 1894.

Dr. Christian Gruber.

Inhalt.

	Seite	
Einleitende Ueberschau	289	[7]
I. Die Förderung der Kartographie	300	[18]
II. Geognostische Arbeiten und Beiträge zur physikalischen Geographie	310	[28]
III. Studien über die Bodenform Altbayerns	326	[44]
IV. Die Erweiterung der Kenntnis von den Gewässern des Landes	336	[54]
V. Pflege der Ortskunde	344	[62]
VI. Beobachtungen über das altbayerische Volk und seine Eigenart	353	[71]

Einleitende Ueberschau.

Unter die mancherlei epigrammatischen Aussprüche, welche die ebenso tief wurzelnden als vielfach verzweigten Beziehungen zwischen Erdkunde und Geschichte kennzeichnen wollen, zählt auch das Wort Michelets: „L'histoire est d'abord tout géographie". So geistvoll aber und überzeugend dasselbe klingen mag: es ist in umgekehrter Fassung doch kaum minder wahr. Die Geographie blieb Jahrhunderte lang unter der Hülle historischer Darstellungen verborgen und verkümmert. Nichts bezeugt dies eindringlicher, als die schleppende Entwickelung, welche das landeskundliche Wissen in Deutschland genommen. Es ist eine bedeutsame Erscheinung, dass in den weiten Zeiträumen, in denen die Erdkunde die innigste Verbindung mit der Geschichte und Geschichtsphilosophie hatte, die heimische Geographie nur überaus ärmlich und einseitig gefördert wurde, dass sich ihr Anschluss an die historische Forschung ungleich weniger fruchtbringend für die Erkenntnis des eigenen Landes und Volkes erwies, als jener an die naturkundlichen Disziplinen. Wenn man diese bibliographische Thatsache auch nicht so ohne weiteres als einen Beweis für den naturwissenschaftlichen Grundcharakter der Geographie verwerten kann, so hilft sie doch zweifellos die Meinung mit bekräftigen, dass unsere Wissenschaft in der kurzen Zeit ihres raschen Aufwachsens der Geschichte bereits nicht geringere Dienste leistete, als ihr jene in lang ausgedehnten Perioden that.

Andererseits ist freilich nicht zu übersehen, wie das ungleiche Wachstum der geologischen und biologischen Wissenszweige, welches bis heran zur Schwelle der neuesten Zeit auffallend spärlich und erst in den jüngsten Jahrzehnten so überraschend schnell und vielseitig erfolgte, wesentlich mit dazu beitrug, dass das naturkundlich-erklärende Element in der Geographie stark hintan blieb. Konnte doch noch vor 100 Jahren Franz v. Paula Schrank, einer der beachtenswertesten und selbständigsten altbayerischen Naturforscher, seinen historischen und ökonomischen Briefen über das Donaumoor (Mannheim, Schwan & Götz, 1795) die seltsamen Worte zum Geleit geben: „Das, was man Geologie nennt, ist in meinen Augen keine Wissenschaft, wird es nie werden, und die vorgeblichen Urkunden der Vorwelt, auf

unvergänglichen Tafeln von Stein geschrieben, betrachte ich ... wie ägyptische Hieroglyphen, darüber unsere Altertumsforscher der Welt allerdings sehr gelehrte Bücher verfassen mögen, die aber dem aufmerksamen Leser nichts anderes sagen ..., als dass man sie nicht zu deuten verstehe und nur eben den Sinn herausbringe, den man zuvor hineingelegt hat."

Was die ältere landeskundliche Forschung endlich auch noch beeinträchtigt hat, das war der Umstand, dass sie mit den grossen wissenschaftlichen Strömungen, welche durch das Geistesleben des 16., 17. und 18. Jahrhunderts fluten, nur lose zusammenhing. Der Humanismus ruhte auf der Autorität des griechischen und römischen Altertums. Er beobachtete weder das Antlitz der Natur, noch verfolgte er den Gang der Geschichte von jenem universellen Standpunkte aus, der allseitig die natürlichen Bedingungen nachweist, unter denen die Formen des Völker- und Staatslebens in ihrer Vielheit entstanden. Für ihn waren die Werke der sogen. klassischen Schriftsteller überreich fliessende Quellen. Der Zwang der Ueberlieferung zog seiner tief in der Vergangenheit gegründeten Denk- und Bildungsweise allzu enge Schranken. Innerhalb derselben fand eine Wissenschaft, welche sich die Kunde des eigenen Landes und Volkes zum Ziele setzt, keinen Raum.

Durch das Auftreten des Rationalismus wurde nun freilich die Herrschaft der aus Hellas und Rom überkommenen Traditionen zum Teil zurückgedrängt. Eine freie Forschung in der Natur und in der Geschichte trat hervor. Angeregt durch das geistvolle Schrifttum der englischen und französischen Freidenker, in welchem eine Fülle naturphilosophischer und sozialpolitischer Gedanken geoffenbart wurde, wuchsen neue Wissenszweige rasch empor, welche bisher nur kärgliche Pflege gefunden hatten. Neben der Mathematik und den Naturwissenschaften trat die Geschichte des heimischen Schrifttums, der Kunst, der Erziehung, der allgemein menschlichen Kultur, traten litterarische Bestrebungen zur Förderung des gesamten geistigen Lebens überhaupt in den erweiterten Kreis der nunmehr in deutscher Sprache verkündeten Forschung ein. Dies geschah indes nicht selbständig, sondern unter Führung der Philosophie eines Christian Wolff. Ihr Wesen aber wurzelte in einer nutzbringenden Absicht. Geistige Hebung und sittliche Stärkung des Volkes war ihr letztes, doppeltes Ziel. Der aufgeklärte Absolutismus der hervorragendsten Fürsten jener Zeit stand im Dienste des gleichen Gedankens.

Diese praktische Seite der Aufklärung konnte für die Entwickelung einer wesentlich theoretischen Wissenschaft, wie es die Landeskunde damals noch war, auch nicht von einschneidendem Vorteil sein. So mannigfaltig sich die letztere auch bethätigte, den Rang einer eigenen und selbständigen Wissenschaft in dem Sinne, wie ihn die Geschichte von Anfang an inne hatte, erhielt sie auch in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts noch nicht. Und so kam es, dass die geringe Erkenntnis über Bodengestalt, Bewässerung und Volksverhältnisse der einzelnen Landschaften meistens bald den ortsgeschichtlichen, bald den naturhistorischen Beschreibungen rein äusser-

lich angegliedert oder in durchaus fragmentarischer Art in diese eingestreut wurde.

Dass das ältere landeskundliche Schrifttum über Bayern nicht die Bedeutung widerspiegelt, welche der nördlichsten Alpenzone mit ihrem Vorland oder dem Gebiete des Böhmerwaldes und der oberpfälzischen Hochebene für geographische Betrachtungen innewohnt, kann aus den eben berührten Gründen nicht auffallen. An Umfang zwar ist dasselbe kaum unscheinbar zu nennen. Allein an klar und unverhüllt gegebenen erdkundlichen Thatsachen ist es viel weniger reich, als an breitausgesponnenen geosophischen Ideen und jenen unbeholfenen Uebertreibungen, welche die oft mehr als lückenhafte Kenntnis der geschilderten Gebiete sofort verraten und von denen vor allem in der ältesten Monographie des Fichtelgebirges von Caspar Bruschius (1592) typische Beispiele in Masse entgegentreten. Dazu kommt, dass das 16., 17. und 18. Jahrhundert höchst ungleichmässig an der landeskundlichen Litteratur über Altbayern beteiligt sind. Bis um 1760 erscheint diese, mit Ausnahme der Karten und Bilderatlanten, wenig bedeutsam. Erst mit der Gründung der kurbayerischen Akademie der Wissenschaften beginnt sich die Erforschung des heimischen Bodens, aber wesentlich auch nur für Südbayern, stärker zu entfalten.

So ergiebt sich denn für die Betrachtung des älteren geographischen Schrifttums über unser Land zwanglos eine einfache Zweiteilung. Und zwar gilt es vorerst zu charakterisieren, wie weit bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts die Kunde von Altbayern gediehen war. Unter den ihr zugehörigen Einzelgebieten hatte nur, wie erwähnt, die Kartographie durch Philipp Apian und seine Nachahmer hervortretende Bedeutung gewonnen. Apians Kartenbild muss als ein Meisterwerk seiner Art gelten, wie es anderwärts erst Jahrhunderte später gelang, und das dem Doppelwesen der Kartographie, Wissenschaft und Kunst zugleich zu sein, auf eine bewundernswerte Art gerecht wurde. In erster Linie kam es diesem Gelehrten darauf an, die Lage der wichtigeren Oertlichkeiten mit jener Genauigkeit zu bestimmen, welche die damalige Messkunst überhaupt zuliess, und das vielfach ineinandergeschlungene Netz der Gewässer bis herab zu den unscheinbarsten Adern festzulegen. Dagegen wurde die Darstellung der Plastik des Bodens durchaus versäumt. Begnügte man sich doch bekanntlich damals und noch lange späterhin damit, Bergzüge und Hügelgelände nach Art des Landschaftszeichners anzudeuten, das Relief im allgemeinen nur perspektivisch-schematisch zu skizzieren, ohne Form und Zusammenhang, Höhe und Abdachung desselben wiederzugeben. Hierdurch wurden aber die orographischen Verhältnisse, vor allem des bayerischen Alpenteils, mehr verschleiert als enthüllt.

Nachrichten über die Gesteine, welche den altbayerischen Boden zusammensetzen, finden sich vor der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts bloss in vereinzelten Spuren. Auch diese aber sind vorwiegend in archivalischen Handschriften zerstreut und beziehen sich ausschliesslich auf die praktische Ausnutzung der Mineralschätze des Landes. Erst mit Errichtung eines eigenen Münz- und Bergwerkskollegiums 1751

wuchs die geognostische Erforschung unseres Landes langsam empor. Besonders war es Matthias v. Flurl, welcher sich bemühte, das erste petrographische Uebersichtsbild Altbayerns in Wort und Zeichnung zu geben.

Auch über das Aussehen und die Anordnung der Bodenformen besass man unverhältnismässig lange nur flüchtige Andeutungen. Diese beklagenswerte Thatsache führt nun freilich nicht allein auf fehlende Höhenmessungen und Terrainaufnahmen zurück, sondern wesentlich auch mit auf die Scheu vor der Natur des Hochgebirges, welche noch jenen Zeiten eigentümlich war. Der Gelehrte mied sogar jene Höhen, wohin Sennen und Hirten alljährlich zogen. Statt auch nur von hier aus den Aufbau des Gebirges zu überschauen und einzelne, wenn auch räumlich noch so beschränkte Landschaften zu kennzeichnen, begnügte man sich gewöhnlich mit einem Aufblick aus der Ferne und hochfliegenden Gedanken über die unnahbare Starrheit, die abweisende Grösse der zinnengekrönten Kammmauern und blanken Felsstirnen. Die Beobachtung ward gewöhnlich durch naturphilosophische Vernünfteleien ersetzt, ein langgewohntes Verfahren, über das sein Alter einen Schimmer ehrwürdiger Wahrheit zu werfen schien. Darunter litt aber der umfassendste und wichtigste Teil der eigentlichen Landeskunde: die Lehre vom Relief im einzelnen und im ganzen und von seinem Zusammenhang mit der Eigenart der Bewässerung, des Volks und der wirtschaftlichen Zustände.

Bis herein ins 2. Jahrzehnt des 19. Jahrhunderts fehlte für Bayern ein bahnzeigender Orograph. Man versenkte sich mit Vorliebe in unscheinbare Probleme, trug nur Sandkorn um Sandkorn zum Ausbau des Doms der Naturwissenschaften und der Geographie herbei. Pfeilersteine aber, wie sie ein G. A. Werner oder Saussure herbeibrachten, vermochte unter unseren heimischen Gelehrten damals keiner zu setzen. Und nun gar den Charakter der gewaltigen Alpenlandschaft zu erfassen, in dem sich starre Grösse mit der lebendigen Mannigfaltigkeit ungezählter Einzelerscheinungen zu einem riesenhaften Gesamtbilde verflicht: dazu war es bei der lückenhaften Kenntnis des Gebietes und der Schwäche der geographischen Methode noch nicht an der Zeit. Doch auch die Oberfläche der Donauhochebene wurde keiner ausführlicheren Betrachtung gewürdigt. Man erkannte ihre grosse natürliche Querteilung nicht, übersah den auffallenden Unterschied zwischen der Moränenlandschaft im Süden mit ihren bald wirr durcheinander geworfenen, bald in regelmässigen Flachbogen oder steifen Rücken aneinander gelegten Schuttwällen, und den tertiären Hügelgeländen im Norden, welche von den eiszeitlichen Gletschern selbst nie berührt wurden. Mau begnügte sich vielmehr damit, das Relief des Alpenvorlandes mit einigen allgemein umschreibenden Sätzen anzudeuten, ohne das weite Gebiet auch nur nach seinen landschaftlichen Verschiedenheiten zu kennzeichnen oder das in den unsichersten Strichen gezeichnete Bild durch Einfügung anschaulicher Einzelschilderungen auszuschmücken.

Nun muss allerdings hervorgehoben werden, dass die im 18. Jahrhundert häufig angewandte Form der Reisebeschreibungen in Briefen

einer planmässigen Betrachtung der Oberflächenverhältnisse ebenso ungünstig war, wie die zerpflückte und auseinander gerissene Behandlung des landeskundlichen Stoffes in den später noch mehrfach zu erwähnenden Ulmer geographisch-statistisch-topographischen Lexiken. Indem sich der Reisende gewöhnlich an bestimmte Strassenlinien gebunden sah, konnte der Zusammenhang der topographischen Einzelheiten unter sich nur bruchstückweise, oft auch gar nicht verfolgt werden. Dazu widerstrebte der zwanglose und unterhaltende Stil jener streng die charakteristischen Formen und Farben wiedergebenden Darstellung, welche orographische Schilderungen immer fordern. Solche Reisebriefe eigneten sich vor allem für das leichte Gedankenspiel eines mit polyhistorischem Wissen ausgestatteten Gelehrten, der sich hier eine vom Tau erstarrte Biene beschaute, dann dem Ursprung eines Ortsnamens nachging; jetzt sich mit kühn beschwingter Phantasie auf einen schneeumhüllten Gipfel schwang und von ihm aus in seiner Art das sonnenbeglänzte Land beschaute, dann wieder in die Tiefe mystischen Philosophierens versank. Franz v. Paula Schranks „Baiersche Reise" und seine „Naturhistorischen Briefe" sind hiefür vorbildlich. In diesen Arbeiten klingt, wenn auch weniger harmonisch, die ganze Reihe von Tönen wieder, welche Albrecht v. Haller in seiner vielgerühmten Dichtung „Die Alpen" angeschlagen hat. Und wie diese uns Lebende seltsam altertümlich anmutet, so nicht minder Schranks Bücher. Denn heute, wo wir unter dem Zeichen des Realismus stehen, wo jede stärkere Falte im Antlitze unseres Landes erkannt ist, wollen wir weniger Phantasie und mehr Naturtreue, weniger Einzelheiten und mehr Gesamtbild, weniger Moral und mehr Wahrheit. Von den alpinen Schilderungen aber fordern wir vor allem eines: wir möchten, dass sich in ihnen die wechselreiche Grossartigkeit widerspiegelt, die jener Felsen- und Eiswelt eigen ist und mit der sie in unserem Sinne haftet.

Was man vor 100 Jahren an zuverlässigem Wissen über die Flussadern und die Seeen Altbayerns besass, enthalten die Kartenbilder der älteren Zeit in allen wesentlichen Zügen. Philipp Apian überlieferte uns, wie schon angedeutet ward, das hydrographische Netz der früheren Herzogtümer Ober- und Niederbayern nicht nur in geradezu auffallender Vollständigkeit, sondern auch, woran wir keinen Grund zu zweifeln haben, mit gewissenhafter Treue. Das von ihm geschaffene Allgemeinbild aber wurde durch eine Reihe von Einzelarbeiten, vor allem über Donau und Inn, ergänzt, welche mitunter Gemälde von grösster Ausführlichkeit und Sorgfalt darbieten und für geschichtlich-geographische Vergleiche von hohem Werte sind. Es sei hier nur an den „Abriss über den Thonau Stromb von Jereinle, 1643" (Handzeichnung in der Plankammer des königl. Generalstabs) erinnert.

Der genauen kartographischen Darstellung der südbayerischen Gewässer entsprach jedoch keineswegs das übrige Wissen von ihnen. Man hatte, was ja auch keineswegs erwartet werden durfte, nicht bloss keine eingehendere Kenntnis von den Tiefen der Seeen und der Natur der Flüsse, sondern war auch über die wirtschaftliche Bedeutung der alpinen Wasseradern für die Ausfuhr heimischer Erzeugnisse und den gerade damals blühenden Durchgangshandel von Tirol nach der Donau

und Nordbayern hin ohne verlässige, übersichtliche Nachrichten. Die ersten Anfänge einer wissenschaftlichen Hydrographie Altbayerns gehören erst dem 19. Jahrhundert an und sind im Textband zum Stromatlas Adrian v. Riedls niedergelegt. (Nebenbei mag erwähnt sein, dass die älteste Abhandlung über einen südbayerischen Gesundbrunnen bereits 1663 unter dem Titel „Fontigraphia" durch D. Geiger herausgegeben wurde. Sie spricht sich über die Mineralquellen in Heilbrunn bei Benediktbeuren aus.)

Nicht minder arm ist, von gelegentlich auftauchenden und meist persönlich gefärbten Hinweisen abgesehen, die frühere landeskundliche Litteratur über das altbayerische Volk und seine Eigenart. Erst als zwischen 1770 und 1800 von der Fremde her Charakter und Sitte, Bildungsstand und Thätigkeit desselben zum Teil trügerisch dargestellt wurde, bemühte sich vor allem Lorenz v. Westenrieder, dem Wesen seiner Landsleute, ihren geistigen und moralischen Eigenschaften gerecht zu werden, während gleichzeitig Franz v. Paula Schrank wertvolle Beobachtungen über die äussere Erscheinung und Tracht derselben hinterliess.

Mit grossem Eifer gab man sich dagegen dem Studium der Ortskunde hin. Die Scheu vor verblichenen Pergamenten und brüchig gewordenem Handschriftenmaterial war weniger gross, als jene vor der Natur. Das Zusammentragen und Aufeinanderfügen ortsgeschichtlicher Nachrichten entsprach dem Geiste der älteren Zeit und der Entwickelung der lokalen Forschung mehr, als das Versenken in das landschaftliche Aussehen, den geographischen Charakter einer Gegend. Es war zugleich müheloser und lohnender. So entstanden im 17. und 18. Jahrhundert die ersten grossen, durch ihren, anschauliche Vergleiche zwischen früher und jetzt ermöglichenden Bilderschmuck auch heute noch höchst wertvollen Werke zur Ortskunde Altbayerns von M. Merian (1644), A. W. Ertl (1687) und M. Wenning (1701). Die Methode, deren man sich bei Verarbeitung des die Illustrationen gleichsam lose umrankenden Textstoffes bediente, war allerdings einfach genug. Eine Fülle vielfach unkritisch übernommener geschichtlicher Nachrichten und episodenhafter Einzelheiten ward mit statistischen oder auch volkskundlichen Mitteilungen bunt vermengt. Und so entbehrte das begleitende Wort zu den erwähnten Atlanten ebenso der individuellen Lebendigkeit, wie die Bilder selbst streng und unbeholfen an der äusseren Form der veranschaulichten Oertlichkeiteu kleben bleiben.

* * *

Als die Zeit der Aufklärung in Bayern mit der Leben weckenden Wirksamkeit von Männern wie Ickstadt, Lori, Linbrunn, Osterwald und der Gründung der Akademie der Wissenschaften 1759 eröffnet wurde, fand endlich auch die Landeskunde die umfassende und sachkundige Förderung, welche ihr vielseitiges Wesen fordert. Ein Gelehrtenkreis, der seiner Thätigkeit den Spruch „Rerum cognoscere causas" voranstellte, musste von ihr den Bann einer rein beschreibenden und kompilatorischen Wissenschaft nehmen, und zwar um so mehr, nachdem Peter v. Oster-

wald die denkwürdigen Worte geschrieben: „Die Verbesserung der Geographie unseres Landes wird zweifelsfrei der vorzüglichste und erste Gegenstand der rühmlichen Bestrebungen einer kurfürstlichen Akademie der Wissenschaften sein“ [1]).

Auch das anfängliche Streben der Akademie, die Thatsachen der Wissenschaft in prunkloser Form und mit möglichst praktischer Tendenz für die weitesten Volksschichten fassbar. zu machen, konnte der Landeskunde nur von Nutzen sein [2]). So stark aber viele Mitglieder der gelehrten Vereinigung von dem Werte der geographischen Forschung auf heimatlichem Boden durchdrungen waren, ebenso stark haftete den neubegonnenen einschlägigen Arbeiten der Schatten der älteren Forschungsweise an. Es galt nicht nur, den Mangel brauchbarer Vorarbeiten zu überwinden, sondern zugleich auch eine sachförderndere, fortgeschrittenere Methode ausfindig zu machen, als es die bisher geübte, nur aufzählende und schildernde war. So kam es, dass die thatsächlichen Leistungen der Akademie auf unserem Gebiete nicht immer den Hoffnungen entsprachen, welche sie offenbar selbst darauf gehegt hatte. Es war eben eine Zeit des Uebergangs in ihrem Streben und in ihren Erfolgen. Und doch war es die Akademie der Wissenschaften, welche behufs Herstellung eines mathematisch zuverlässigen Kartenwerkes über Altbayern Cassini de Thury zur Messung einer 1764 von Osterwald kontrollierten Grundlinie zwischen München und Dachau veranlasste und dann beschloss, die Triangulierung jenes Franzosen über das ganze Land auszudehnen. Sie gewährte Franz v. Paula Schrank die Mittel zur Ausführung seiner „Reise nach den südlichen Gebirgen von Bayern“ (1788). Des Forschers Buch hierüber bietet gemeinsam mit seinen „Naturhistorischen Briefen über Salzburg, Passau und Berchtesgaden“ und seiner „Baierschen Reise“ (1786) nicht nur die ersten eingehenden Schilderungen von Gebirgslandschaften in den bayerischen Alpen, sondern Schrank versuchte in diesen Schriften zugleich eine Summe physikalisch-geographischer Fragen in geistreicher und selbständiger Weise zu lösen. — Ferner veröffentlichte die Akademie in ihren „neuen philosophischen Abhandlungen“ die bayerischen „meteorologischen Ephemeriden“ (1781 ff.) auf Grund des Beobachtungsmateriales eines Netzes von anfänglich 21 Stationen, welche grösstenteils bis zur Neige des Jahrhunderts in Thätigkeit standen. Man wollte hiedurch dazu beitragen, „dass Bayern nach Verlauf gewisser Jahre nebst zuver-

---

[1]) „Kurze Anleitung, wie die geometrischen Operationen bei der Aufhebung geographischer Landkarten vorteilhaft, genau und zuverlässig anzustellen sind.“ Zweiter Band der Verhandlungen der kurbayerischen Akademie der Wissenschaften.

[2]) Hieher gehören die im ersten und zweiten Bande der Verhandlungen der kurbayerischen Akademie der Wissenschaften enthaltenen Aufsätze: Vom Gesundbrunnen Heilbrunn und vom Sulzer Brunnen in Baiern von J. A. Carls; Von den Morästen von J. Kennedy; Ueber den Gebrauch der Mittagslinie beim Land- und Feldmessen von J. G. Lambert; Entdeckung einer römischen Heerstrasse bei Laufzorn und Grünwald von D. Linbrunn; Versuch einer bergmännischen Erdbeschreibung, und Versuch einer praktischen Anleitung, Steinkohlenlager in ihren Gebirgen aufzusuchen von K. A. Scheidt; Ueber die Unschädlichkeit des Torfrauchs von J. A. Wolter.

lässigen Witterungsregeln auch eine genauere Kenntnis seines Klimas erhalte." Jedenfalls verdient es Beachtung, dass das bayerische Stationsnetz, wie C. Lang erwähnt [1]), das einzige in Deutschland war, welches es im vorigen Jahrhundert zu regelmässigen Veröffentlichungen brachte.

Ein besonderes Verdienst um die Landeskunde erwarb sich die Akademie weiter dadurch, dass sie an die Gebildeten des Landes die Aufforderung ergehen liess, sie möchten sich um die Sammlung topographischer Nachrichten bemühen. Diesem Vorgehen verdankte sie unter anderem eine eingehende, uns leider nicht vor Augen gekommene Beschreibung des Pfleggerichts Rosenheim von J. G. Kriechhaum, sowie eine gleich ausführliche Arbeit über das Landvogtamt Höchstadt von Hofrat J. G. Strobel (Westenrieders „Beiträge" Bd. 4, S. 249).

In der Akademie endlich las Dominikus von Linbrunn seinen „Versuch einer Verbesserung der Landcharten von Bayern", Peter v. Osterwald seinen „Bericht über die Messung einer Grundlinie von München bis Dachau" [2]), Stephan v. Stengel seine „Philosophischen Betrachtungen über die Natur der Alpen" und seine Arbeit über „Die Austrocknung des Donaumoores" [3]), Adrian v. Riedl seine Abhandlung „Ueber den Fortgang der bayerischen Topographie und ihren Nutzen" (1803), endlich M. v. Flurl seine berühmte Rede „Ueber die Gebirgsformationen in den damaligen kurpfalz-baierischen Staaten" (1805). In ihr bot Flurl, den man, allerdings nicht ganz mit Recht, als ältesten Geognosten Altbayerns so gerne bezeichnet, die erste systematische Uebersicht jener Gesteinsschichten dar, welche am Aufbau des Bodens von der Donau bis zur Grenze Tirols und Salzburgs, sowie am Gebirgswall der uralten Ostmark Bayerns teilnehmen.

Und wenn auch die Akademie der Wissenschaften die übrigen Hauptarbeiten zur bayerischen Landeskunde in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts nicht unmittelbar anregte oder materiell förderte, so waren es doch ihre geachtetsten Mitglieder, denen man sie zu danken hat.

Schon 1792 veröffentlichte Flurl die „Beschreibung der Gebirge von Bayern und der oberen Pfalz". Ihr liegt auch der erste Entwurf einer geologischen Karte unseres Landes bei.

Vier Jahre später erschien Riedls „Reise-Atlas von Baiern", ein Führer edelster Art, wie er seither wohl nie mehr für ein ganzes Land geschrieben wurde. Seine 66 Karten sind für die Geschichte der Terraindarstellung insoferne von Bedeutung, als auf ihnen bereits die Schraffen in klarer Weise zur Veranschaulichung der Bodenformen benutzt erscheinen. Noch höher an wissenschaftlichem Werte stehen die 24 Blätter des 1806 veröffentlichten und durchaus selbständigen „Stromatlasses von Bayern". Hier verfolgt Riedl zum erstenmal die südbayerischen Alpenflüsse lückenlos von der Quelle herab bis zu ihrer Mündung und legt die Umrisslinien, sowie die Maximaltiefen der wichtigeren Seebecken der Donauhochebene und der Vorberge mit beachtenswürdiger Genauigkeit fest. Im Texthande hiezu aber fasst er die

[1]) Sitzungsber. d. math.-phys. Klasse d. königl. bayer. Akad. d. Wiss., 1890, S. 11—32.

[2]) Abhandl. d. kurfürstl. Akad. d. Wiss., Bd. 2.

[3]) Ebendort, Bd. 10.

Digitized by Google

hydrographischen Probleme bereits im Sinne unserer Zeit theoretisch-praktisch auf. Leider konnte der Forscher sein grossartig angelegtes Werk nicht zu Ende führen. Es blieb ein Bruchstück, freilich von einem Umfang und von einer geistigen Grösse, welche das Fehlende kaum vermissen lässt. Die landeskundliche Litteratur Bayerns besitzt kein zweites Fragment gleicher Art.

Auch an der Austrocknung und Besiedelung des Donaumoores nahm Adrian v. Riedl gemeinsam mit Georg v. Aretin und Stephan v. Stengel den hervorragendsten Anteil. Jene drei thatkräftigen, weitausblickenden und einflussreichen Vaterlandsfreunde haben die Verbesserung dieses kranken Landstriches so andauernd und nachdrücklich gefördert, dass in vier Jahren die Entwässerung des gesamten staatlichen Anteils an ihm der Hauptsache nach als durchgeführt gelten konnte. Wäre das grossartige gedachte Werk im Sinne derselben vollendet worden, Bayern hätte die Fläche eines kleinen Fürstentums an Kulturboden gewonnen. Es war durchaus nicht ihre Schuld, dass das Donaumoor den Ruf, ein Stiefkind der Natur zu sein, nach wie vor behielt, seine Urbarmachung den Charakter eines mehrmals aufgegriffenen agrikulturellen Versuches annahm, und seine Besiedelung trotz der Freigebigkeit des Staates schwer unter dem Umstande litt, dass man den Zuwandernden die Bodenanteile allzu kärglich bemass und dadurch der Massenarmut die Thüre öffnete[1]).

Gleichzeitig mit Flurl, Schrank und Riedl waren auf dem Gebiete der Landesgeschichte und Ortskunde Lorenz v. Westenrieder und die Mitarbeiter an den von ihm zwischen 1785 und 1817 herausgegebenen „Beiträgen zur vaterländischen Historie, Geographie, Statistik und Landwirtschaft" thätig. Wenn auch die Bedeutung Westenrieders bekanntlich vorwiegend nach der historischen Seite hin liegt, die ich in diesem Zusammenhang nicht zu würdigen habe, so war doch sein patriotischer Sinn so allseitig entwickelt, dass er die natürliche Ausstattung des Landes und die damaligen volkswirtschaftlichen Zustände über der chronologischen Darlegung älterer geschichtlicher Ereignisse nicht übersehen konnte. Schreibt er doch selbst in der Vorrede zum ersten Bande der „Beiträge": „Indem ich die vaterländische Geschichte, Geographie, Statistik und Landwirtschaft zu meinem vorzüglichsten Augenmerk genommen habe, so habe ich hierin ganz gewiss die gerechtesten und ernsthaftesten Wünsche der Würdigsten unserer Landsleute befriedigt. Diese Gegenstände sind gerade in unseren Tagen ebenso sehr das gemeinschaftliche Ziel der grössten europäischen Gelehrten, als die Aufklärungen und Berichtigungen derselben mit dem Wohlstande eines Landes unmittelbar verbunden sind. Ein Volk, das seine Rechte, Tugenden, Kräfte und Verhältnisse kennt, wird nicht lange weilen, aus der betrübten Lage einer vielleicht allgemeinen trägen Ruhe oder Niedergeschlagenheit des Geistes sich mächtig emporzurichten, um an seiner Wohlfahrt und Veredelung zu arbeiten." — Vor allem aber ist hervorzuheben, dass Westenrieder, wenn auch im Sinne

[1]) Näheres hierüber in der Abhandlung Chr. Grubers: Moorkolonien in Bayern. 10. Jahresber. d. geogr. Gesellschaft in München, S. 8 ff.

und mit allen Schwächen seiner Zeit, die landeskundliche Monographie ausgiebig pflegte, und zwar in den Beschreibungen der Gerichte Dachau, Erding und Au, welche gemeinsam mit seinen Arbeiten über die Landeshauptstadt und den Würmsee die erste eigentliche Heimatkunde von München und Umgebung ausmachen.

So wurden in den letzten Dezennien des vorigen Jahrhunderts Grundsteine für die verschiedensten Gebiete der landeskundlichen Forschung in Altbayern gelegt. Auf ihnen hätte eine heimatliche Geographie rascherer und sicherer aufgebaut werden können, als es thatsächlich geschehen ist. Und doch ruhte die einschlägige Arbeit selbst nur auf den Schultern weniger auserlesener Männer. Ein seltsamer Gegensatz mutet denjenigen an, der ihre Leistungen mit der Art und Weise vergleicht, auf welche heute die Landeskunde gefördert wird. Jene Gelehrten waren im wesentlichen bloss auf sich selbst und ihre Liebe zum Vaterlande gestützt. Gegenwärtig erfolgt die ausgiebigste und bedeutsamste Förderung der heimatlichen Geographie durch staatliche Behörden: das topographische Bureau im königl. Generalstab, die geognostische Landesaufnahme, die oberste Baubehörde (Hydrographie), die meteorologische Zentralstation, das königl. statistische Bureau. Diese amtlichen Stellen fassen eine Summe fachmännisch geschulter Kräfte zur systematischen Weitererforschung des Landes zusammen. Und wie Hervorragendes gerade dadurch geleistet wurde, das erweist nichts anschaulicher, als etwa ein Vergleich der petrographischen Karte Flurls mit den seit 30 Jahren publizierten geologischen Blättern über die Gebirgsländer Süd- und Nordbayerns, oder der kartographischen Leistungen Adrian v. Riedls mit den Originalblättern des Positionsatlasses (Messtischblätter) von Bayern, oder der von Lorenz v. Westenrieder mühevoll gesammelten und doch meist so unsicheren Zahlenreihen mit dem Inhalt der Zeitschrift des bayerischen statistischen Bureaus!

Aber doch kann — und ich glaube mich wohl berechtigt, die folgenden Gedanken auch in diesem Zusammenhang zu wiederholen [1]) — eine Fülle ebenso anziehender, als in ihren Endergebnissen fruchtbarer Probleme gerade im Süden des Reiches den Einzelforscher zur Arbeit reizen. Das bayerische topographische Bureau hat seit Beginn dieses Jahrhunderts die wertvollsten Thatsachen über das Relief unseres Landes auf den von ihm veröffentlichten Karten gleichsam verdichtet zur Darstellung gebracht. In den letzteren liegt für den Kundigen die gesamte Orographie des Landes beschlossen. Aber noch fehlt der erläuternde Text zu ihnen. Und doch könnte aus der systematischen Bearbeitung eines solchen in kurzer Zeit eine vorbildliche topische Geographie von Bayern herauswachsen, wenn anders dem landschaftlichen Charakter der einzelnen, oft geradezu individualisierten Gegenden (man erinnere sich beispielsweise nur an den Kessel des Rieses) auch sein Recht würde. — In geologischer Beziehung ist heute das rechtsrheinische Bayern bis auf die Rhön und einige Gebiete längs des Mains erforscht. Aber noch hat niemand unternommen, etwa den Wechsel

[1]) Vgl. den 14. Jahresbericht der geogr. Gesellschaft in München, S. 104 u. 105.

der Bevölkerungsdichte in seiner Abhängigkeit von der Gesteinsbeschaffenheit eingehend statistisch zu erweisen. Ueberhaupt harren gerade anthropogeographische Fragen allenthalben der Lösung, und ihre Hintansetzung tritt am auffallendsten bei einem Blick auf die ausgedehnten ortsgeschichtlichen Forschungen entgegen. — Die oberste Baubehörde in Bayern hat mit ihrem meist authentisches Material darbietenden Buche über den Wasserbau an den öffentlichen Flüssen in Bayern ein sicheres Fundament für hydrologische Einzelarbeiten gelegt. Wenn anders dieses Werk aber der Landeskunde in vollem Umfange Nutzen bringen soll, muss auf ihm, das nur in breiten Linien und mit besonderer Rücksicht auf technische Fragen die Gewässer behandelt, weitergebaut werden. Die Eigenart der kleineren Wasseradern, wie etwa der Amper oder Loisach oder der nördlichen Mainzuflüsse, ist durch Beobachtungen allgemeiner Natur, Studium der Pegelurkunden, Messungen der Wasserfrachten und ihrer Abhängigkeit von den meteorologischen Verhältnissen festzulegen; grössere Flusssysteme aber sind selbständig monographisch zu behandeln, und zwar wesentlich mit Hervorhebung des genetischen Standpunktes. — Es ist sonach, um mit der Andeutung der noch klaffenden Lücken abzubrechen, das ureigene Arbeitsfeld des Geographen, nämlich Topographie, Hydrologie und Anthropogeographie, das in Bayern weiter zu bebauen ist. Das Gleiche gilt auch für die Fortsetzung der bibliographischen Arbeiten, welche die einstige Kommission für bayerische Landeskunde unter der fruchtbringenden Leitung Wilhelm Rohmeders ins Leben gerufen hat. Denn bis jetzt liegen nur Litteraturzusammenstellungen vor über die Kartographie (A. Waltenberger), die sanitären Verhältnisse der Bewohner des Königreichs (A. Besnard), die Forstwirtschaft (K. Klaussner), die vor- und frühgeschichtlichen Verhältnisse (F. Ohlenschlager), über Südbayerns Moore (Chr. Gruber) und die Bewohner Bayerns (F. X. Pröbst) [1]). Soll die breitangelegte landeskundliche Bibliographie über Gesamtbayern von einschneidendem Nutzen sein, so dürfen vor allem künftighin Uebersichten von jenen Arbeiten nicht mangeln, in welchen beachtenswerte Beobachtungen und Schilderungen über die Bodenform und das Bodenmaterial im Lande, sowie über die rinnenden Gewässer und die ruhenden Wasserflächen nach ihrer geophysikalischen und wirtschaftlichen Bedeutung niedergelegt sind.

[1]) Vgl. den 8.—11. Jahresbericht der geographischen Gesellschaft zu München 1883 ff.

I. Die Pflege der Kartographie.

In der Geschichte der geodätischen Mappierung steht Altbayern allen übrigen deutschen Ländern voran. Das früheste Kartenbild zwar, welches von ihm vorliegt, besitzt ungleich mehr antiquarischen, als wissenschaftlichen Wert. Einer sicheren mathematischen Fundierung entbehrend, trägt J. Aventins „Obern- vnd Niedernbaiern" (1523) durchaus den Charakter eines Kunstblattes an sich. Und zwar ebensowohl durch seine überreich mit 42 Wappen geschmückte Umrahmung, als durch die bunte Unterscheidung der Berghäupter und Waldflächen, Wiesengelände, Gewässer und der mancherlei in Seitenansicht skizzierten Oertlichkeiten. Der „bayerisch-fürstliche Geschichtschreiber" Turmair konnte keine rein geographische Darstellung seines so mannigfach gestalteten Vaterlandes im Sinne haben. Ihm war die Karte, wenn auch nicht durchaus, so doch im wesentlichen, Mittel zu einem historischen Zweck. Sie sollte zur Veranschaulichung seiner Aufstellungen über den Verlauf der Besiedelung des bayerischen Alpenvorlandes dienen und daneben freilich nach Aventins eigenen Worten eine Uebersicht „von des ganzen Landes Stet, Wasser, Berg und was sonst hierinnen die notturft erhayscht" darbieten. — Die Eigenart und der landeskundliche Wert des von Abraham Ortelius in seinem Orb. Theat. nachgedruckten Blattes wurde denn auch schon im beginnenden 18. Jahrhundert trefflich gekennzeichnet. „Die Karte sihet," so lautet das Urteil über sie im Parnassus boicus (1723), Teil II, S. 151, „noch zimblich läer vnd rude auss, vnnd zeiget in selber Aventinus einige von anderen Gelehrten weit abgehende Meynungen die Arth dess alten Vindelicien betreffend, als zum Exempel, wann er der alten Augustam Vindelicorum nit an den Lech, sondern an die Isar gantz nahe bey Wolfertshausen setzet" [1]).

[1]) Der hier gerügte Irrtum lautet in dem der Karte beigegebenen Text: „Eine kurtze unterweysung der Bairischen Mappa", welchen H. Lutz in seiner wertvollen, von uns mehrfach angezogenen Abhandlung: „Zur Geschichte der Kartographie in Bayern" nachgedruckt hat (11. Jahresbericht der geographischen Gesellschaft in München, S. 74 ff.): Augusta Vindelicorum ist gelegen oberhalb münchen vn Wolfratßhauſen oder Schefflärn, nit weit von perlacher haid ... da zway rast schnelle wasser, die Loysa vnd Iser, auß dem gepirg fallend, zamlauffen.

Die Bedeutung der Karte Turmairs für die bayerische Topographie liegt in der Hauptsache darin, dass sie, wie auch schon H. Lutz hervorhob, mit den Anstoss dazu gab, nach drei Dezennien die grosse Mappierung Altbayerns durch Ph. Apian herbeizuführen. Die Herstellung dieses gewaltigen, auf astronomischen Ortsbestimmungen und auf Messung von Grundlinien ruhenden Werkes [1]) erforderte eine mehr als sechsjährige Vorarbeit. 1563 war nicht nur die vollständige topographische Aufnahme, sondern zugleich auch die zeichnerische Darstellung des südlichen Altbayerns vollendet. Fünf Jahre später lag die erste Ausgabe der Karte in 24 Holzschnittblättern („Bayrische Landtafeln XXIV", Massstab 1 : 144 000) vor mit kunstvollen Randleisten, einer gründlichen Zeichenerklärung und sorgfältigen Zusammenstellung der Naturerzeugnisse Altbayerns. Der zweiten Auflage ward sodann auch ein Uebersichtsblatt unter der Aufschrift „Ein klaine Landtafel des Fürstenthumbs Obern und Nidern Bayern" beigegeben.

Der wissenschaftliche Wert der Apianschen Mappierung konnte, wie bereits angedeutet, nicht in einer den Forderungen unserer Zeit entsprechenden Wiedergabe der Reliefverhältnisse, wohl aber in der sorgfältigen Einzeichnung der Bewässerung und der für das 16. Jahrhundert bemerkenswert sicheren Feststellung der Ortspositionen liegen. Er tritt am anschaulichsten hervor, wenn Apians Karte etwa dem Blatt Marcha Boiariaca in dem gleichalterigen Atlas des Wiener Hofhistoriographen Wolfgang Lazius „Typi chorographici Provinciarum Austriae" (1561) gegenübergestellt wird.

Der Grösse des Apianschen Werkes entsprach auch die Nachhaltigkeit seiner Wirkung. Durch zweieinhalb Jahrhunderte beherrschte es die bayerische Kartographie. Kein anderer als Apian kann ein schlagenderer Beweis für die sich fast gesetzmässig wiederholende Thatsache sein, dass die Förderung der älteren Landeskunde nur durch wenige und vereinzelt stehende, ihre Zeit weit überragende Forscher geschah. Wie sehr die Leistung Apians übrigens auch im vorigen Jahrhundert bewundert und anerkannt wurde, lehrt ein Satz aus dem vorhin schon zitierten 61. Bericht im 2. Teile des Parnassus boicus (S. 151): „Philippus Apianus ist der accurateste, so die Bayrische Land-Charten verfertiget. Gewisslich, wann Aventinum seiner Histori wegen der Bayrische Livius, so verdienet Apianus der Bayrische Strabo oder Ptolemäus genannt zu werden."

Weinerus, Finkh und Buna sind allzustreng an Apians Vorbild gebunden. Ihre Namen schimmern in erborgtem Glanze. G. F. Finkh, der gewandteste und achtenswerteste unter ihnen, gibt davon ein unzweideutiges Zeugnis, indem er sich auf dem 28. Blatt seiner Karte (1684) mit folgender Ansprache an den Leser wendet: „Die hier ausgeführten und nach Nummern geordneten Tafeln, welche du da siehst, habe ich hauptsächlich aus dem eigenhändigen Werke des einstigen berühmten Geographen Phil. Apian geschöpft, in diese kleinere Form gebracht und in Kupfer gestochen, damit jene grösseren Karten,

[1]) Siehe hierüber Näheres in der sehr tüchtigen Arbeit S. Günthers: Peter und Philipp Apian. Prag, 1882.

die durch den Gebrauch und ihr fast hundertjähriges Alter ganz abgenützt sind, durch diese ersetzt werden." Während Weiners Veröffentlichung (1579) nach einem charakteristischen Worte Lorenz v. Westenrieders nichts ist, als eine verbesserte Kopie derjenigen Apians und wie sie ebenfalls aus 24 Blättern besteht, hat das Werk Finkhs immerhin einige Vorzüge vor der grossen Originalkarte: „1. dass in selber auch die Obere Pfaltz zum Vorschein kommet, welche bei Apiano nit zu finden; 2. zudem setzet Finkh etwelche neue Orth, welche erst nach Apiani Zeiten angeleget worden; 3. hat er ein überauss nutzliches vnnd weitschichtiges Register, in welchem alle auch geringste Orth dem Alphabeth nach eingeführet, und sogleich darbey gezeichnet ist, zu was für einem Land, Renntambt, Pfleg, Gericht, Bistumb solcher Orth gehörig, item, in was für einem Theil der Charten selber anzutreffen [1])."

Hinsichtlich der kartographischen Darstellung der Oberpfalz durch Finkh, welcher als kurfürstlicher Hofratssekretär selbst keine geodätische Aufnahme auszuführen im stande war, muss erwähnt werden, dass dieselbe im Gegensatze zu der Zeichnung des südlichen Altbayern nichts weniger als zuverlässig und genau erscheint. Waren ja doch auch gerade für dieses Gebiet nur sehr weit zurückreichende, mangelhafte Vorarbeiten vorhanden: die älteste Karte der Oberpfalz von Erh. Reych (Nürnberg, 1540) und jene, welche der Altdorfer Professor der Rechte Rittershusins gegen Ende des 16. Jahrhunderts über Neumarkt veröffentlichte. — An dieser Stelle verdient auch hervorgehoben zu werden, dass im Anschluss an das Finkhsche Werk noch 1790 ein Blatt über Passau, Wegscheid und Wolfstein (ohne nähere Bezeichnung) erschien. Auf ihm sind zum erstenmale Landschaften des südlichen Bayerwaldes mit, wie Waltenberger meint, fast reliefartiger Wirkung wiedergegeben.

Die allzu strenge und überlang andauernde Nachahmung Apians führte naturgemäss endlich zu einer ungerechtfertigten Sorglosigkeit gegenüber dem alten Originalwerk. Dieses war den unfreien Kartenzeichnern noch Regel und Richtschnur, als es der Fortschritt der Zeit hinsichtlich der Längen- und Breitenbestimmungen längst überholt und in vielen Einzelheiten verbessert hatte. Nicht bloss Weinerus und Finkh, auch Vischer, Sanson, Ertl, Wening und Buna (um 1745) haben dasselbe ausgenutzt, und weder aus dem berühmten Verlage der Augsburger Sautter und Lotter, noch aus demjenigen Homanns und seiner Erben ging eine originale Karte Bayerns hervor.

Mit vollem Rechte wandte sich deshalb Dominikus v. Linbrunn in seiner akademischen Abhandlung: „Versuch einer Verbesserung der Landcharten von Bayern" [2]) gegen die blinde Bequemlichkeit des Nachstechens. Er begründet hier, dass Apian zwar die geometrische Entfernung der einzelnen Orte unter sich richtig angegeben, aber die Grösse der Parallelgrade zu klein genommen habe. Nachdem Linbrunn darauf hingewiesen, dass bei Angabe der Breite Münchens fast in allen Karten um 8′ gefehlt wurde, ruft er unmutig aus: „Wenn man auch einen solchen Fehler dem Apian nachsehen wollte, weil zu seiner Zeit

[1]) Parnassus boicus, Teil 2, S. 156.

[2]) Abhandlungen der kurbayer. Akademie der Wissenschaften, 2. Bd., S. 343—360.

die Astronomie nicht viel in Uebung gewesen, so werden doch die neueren Geographi nimmermehr zu entschuldigen sein, welche den Apian immer nachkopieret haben, ohne sich um die Wahrheit im geringsten zu bekümmern. — — — Ich würde an kein Ende kommen, wenn ich alle unrichtigen Polhöhen der heutigen Karten von Bayern anführen wollte."

Aber was nützte diese Mahnung, wenn selbst die von der Akademie der Wissenschaften 1766 veröffentlichte Karte „Ducatus Bojariae universae" (Augsburg, Lotter) keine genaueren Ortsangaben als Apian darbot und nur die geographische Lage der Landeshauptstadt richtig stellte; wenn die von der Berliner Akademie in vier Blättern herausgegebene „Mappa Electoratus et Ducatus Bavariae superioris et inferioris" bloss eine durch die astronomisch-geographischen Verbesserungen Casinis ergänzte Wiedergabe der Bunaschen Karte war; wenn die im Jahre 1761 vom Ingenieurlieutenant Franz H. Pusch hergestellte Kopie des Apianschen Werkes ein Jahrzehnt später unter Leitung des Obersten d'Ancillon wiederum nachgezeichnet werden sollte! Auch der geheime Finanzreferendär von Krenner beabsichtigte, eine vergrösserte und vervollständigte Ausgabe der Apianschen Karte als ein „Repertorium aller Städte, Ortschaften, Wälder, Flüsse und Anhöhen zum statistischen Gebrauche für Landeskollegien, Räte und Beamte" zu entwerfen und später durch den Druck zu veröffentlichen, indem er in die viermalige Vergrösserung der Karte Apians Terrainbilder à la vue auftrug. Schon hatte er ohngefähr 120 Quadratmeilen von Bayern teils vollständig fertig, teils in Umrissen entworfen, als die kriegerischen Ereignisse 1800 seine Arbeit unterbrachen[1]). — Erst am Ausgange des 18. Jahrhunderts wurde begonnen, die bayerische Kartographie aus dem Banne der alten Tradition zu lösen. Und zwar geschah dies eigenartigerweise durch den gleichen geistesstarken Forscher, welcher zugleich die Holzplatten zu Apians Kartenbildern der Nachwelt rettete: Adrian von Riedl.

Es wäre nun allerdings in hohem Masse sachwidrig, wenn man während der Zeit von Apian bis Riedl einen gänzlichen Stillstand der kartographischen Thätigkeit in den altbayerischen Landen erwarten wollte, weil hervorragendere und selbständige Darstellungen mangeln. Was die wissenschaftliche Behandlung der Mappierungsarbeiten vernachlässigte, ersetzte zum Teil das praktische Bedürfnis. Einesteils forderten die mannigfachen Grenzstreitigkeiten mit dem Auslande sowohl, als zwischen den einzelnen Städten, Herrschaften, Klöstern und kurfürstlichen Gerichten die Festlegung genauer Karten und Pläne, andererseits verlangte dies die finanzielle und forstliche Verwaltung der verschiedenen Gebiete. So kam es, dass die Ueberfülle von Städtebildern, Aemter-, Gerichts-, Strassen- und hydrographischen Einzel-

[1]) Anhangweise sei bemerkt, dass nach Eröffnung des französischen Feldzugs am Rhein 1796 durch den österreichischen Generalstab eine Durchsicht der Karte von Bayern und eine weitere militärische Aufnahme in Schwaben und am Rheine veranstaltet wurde. Man hatte die Absicht, den vorhandenen topographischen Stoff für diese Länder zu berichtigen, zu ergänzen und als ein zusammenhängendes Ganzes im Anschlusse an die österreichischen Landesmappierungen zu bearbeiten.

karten, die heute gleich einer Hochwelle die landeskundliche Litteratur durchflutet, bis herab ins 16. Jahrhundert reicht. Nicht weniger als 11 Pläne von Augsburg, 10 von Regensburg, 9 von München sind zwischen dem 16. und 18. Jahrhundert erschienen[1]). Und was mehr ist, sie alle sind, im Gegensatze zu den vielen flüchtig hingeworfenen Massenerzeugnissen unserer Tage, vom künstlerischen Sinne ihrer Zeit geadelt. Vollendeter Stich, vornehme Ausstattung des Titelblattes und der Randleisten, sowie geschmackvolle Färbung zeichnen sie aus. Aber an kulturgeschichtlicher Bedeutung werden dieselben doch noch überragt von jenen fünf kostbaren Reliefbildern der Städte Burghausen, Ingolstadt, Landshut, München und Straubing, welche Jakob Sandtner, Drechsler zu Straubing, im Auftrage des Herzogs Albrecht von Landshut in den Jahren 1568—74 anfertigte, und denen nur noch das Relief der Stadt Nürnberg aus dem Jahre 1540 an geschichtlich-topographischer Bedeutung gleichkommt.

Die Sammlung und Erhaltung der in den Archiven zu München, Landshut, Amberg und Nürnberg niedergelegten Detailkarten und Planaufnahmen verdankt man wiederum niemand anderem, als Oberst von Riedl. Gerade dieses Verdienst des grossen Vaterlandsfreundes, das mehreren seiner Biographen seltsamerweise gänzlich entgangen ist, kann nicht laut genug gerühmt werden; denn er hat uns damit einen Einblick in die Erzeugnisse der älteren bayerischen Feldmesskunst ermöglicht, wie ihn kein Schriftwerk, und wäre es noch so anschaulich und bändereich, ersetzen könnte. Franz Sauter, der aus archivalischen Quellen schöpfte, führt in seiner Abhandlung „über die Entstehung des topographischen Bureaus des königl. bayer. Generalstabs“[2]) aus, dass die Hofkammer den Kurfürsten Karl Theodor wiederholt bat, die vielorts zerstreuten und wenig beachteten Pläne und Karten sammeln und durch aufzustellende Organe in sorgsame Verwahrung bringen zu lassen. Durch Erlass vom 15. März 1786 errichtete Karl Theodor sodann das allgemeine Plankonservatorium, dessen Leitung Riedl erhielt. Ein mit der Regierung abgeschlossener Vertrag gab diesem die Möglichkeit, die Landesarchive, sowie die Herrschaften, Städte und Klöster, welche Aufnahmen ihres Burgfriedens besassen, zu bereisen und von diesen an Ort und Stelle durch hiezu mitgenommene Zeichner Kopieen herstellen zu lassen. Nach kaum zwei Jahren waren gegen 400 der schönsten Stadtpläne und sehr viele grössere Herrschafts- und Amtskarten dem Konservatorium einverleibt. Und als die mit Riedl getroffene Vereinbarung schon 1788 gelöst wurde, sammelte er dennoch auf eigene Kosten und Mühewaltung die übrigen vorhandenen Materialien, ergänzte in denselben durch selbständige Messungen die Fluss- und Chausseezüge und ordnete sie zu einem Ganzen. Dadurch legte er den Grund zu seinem Strassen- und zum Stromatlass. Es sind dies zwei im wesentlichen selbständige Schöpfungen, zwar ungleich in ihrer wissenschaftlichen Bedeutung, aber doch Marksteine für die Geschichte der

[1]) Vgl. hierüber den Abschnitt „Pläne“ in A. Waltenbergers „Zusammenstellung der bayerischen Karten“, S. 58 ff.

[2]) Oberbayer. Archiv, herausgegeben vom historischen Verein von und für Oberbayern, XLI. Bd.

topographischen Darstellungskunst in Bayern. In ihnen verwirklichte Riedl wenigstens teilweise die Hoffnungen der kurfürstlichen Akademie der Wissenschaften auf eine Verbesserung der bayerischen Landkarten. Was Dominikus von Linbrunn und vor allem Peter von Osterwald nach dieser Richtung hin erstrebten, hat er drei Jahrzehnte später allerdings auf anderer Grundlage, mit anderen Mitteln und in beschränkterem Sinne geleistet. An praktischer Fruchtbarkeit überragen Riedls topographische Arbeiten weit die auch Bayern berührende Erdbogenmessung des Casini, nachdem der Beschluss der Akademie, die Triangulierung des berühmten Franzosen über die gesamten altbayerischen Länder auszudehnen, einerseits wegen der Bequemlichkeit oder Unfähigkeit des damit betrauten Ingenieurgeographen Saint Michel[1]), andererseits wegen des Mangels an einer thatkräftigen Oberleitung seitens der Akademie zu keiner gewinnbringenden Durchführung gelangen konnte.

Uebrigens scheint Casinis Messung einer Grundlinie München-Dachau, deren Ergebnis in der Carte des grands Triangles formés aux environs de Munich (1 : 130 000, Handzeichnung voll französierter Ortsnamen in der Plankammer des Generalstabs) niedergelegt ist, nicht ohne Zweifel hingenommen worden zu sein. Osterwald hat dieselbe, wie schon angedeutet ward, kontrolliert, fand aber 7296, statt 7269 Toisen. Indes habe ich auf grund der „Relation de deux voyages faits en Allemagne" (Paris 1763) des Casini die Ueberzeugung gewonnen, dass er seine Messung mit grösster Sorgfalt vorgenommen hat, wie denn auch kein Geringerer als La Place die grosse Genauigkeit der geodätischen Arbeiten seines Landsmannes der französischen Akademie gegenüber öffentlich rühmte[2]). Die beträchtliche Differenz zwischen den Aufnahmen Casinis und Osterwalds lässt sich nur so erklären, dass beide nicht genau dieselbe Linie massen.

A. v. Riedl hat nun allerdings sich nicht ein Denkmal von der staunenswerten Grösse zu setzen vermocht, wie es geringe Zeit vorher Anich und Huber durch ihre berühmte Bauernkarte von Tirol thaten, welche nicht ohne Grund in dem vom französischen Kriegsarchiv (Dépôt général de la Guerre) herausgegebenen Mémorial[3]) als eines der schönsten topographischen Werke des 18. Jahrhunderts gerühmt wird. Es mangelte dem Forscher hiezu freilich nicht an Wissen und Fleiss, an Thatkraft und zäher Ausdauer, wohl aber an dem Rückhalt durch Gleichgesinnte, an ausgiebiger materieller Unterstützung durch den Staat, an der Musse und Ruhe der Forschung inmitten kriegerisch mächtig erregter Zeiten. Musste doch Riedl von 1797 an bis zum Beginne des neuen Jahrhunderts bei den österreichischen, russischen und Prinz Condéschen Heeren als Marschkommissär Dienste leisten. Eben diese Unterbrechung seiner topographischen Thätigkeit trug mit

[1]) Er brachte nur zwei Blätter der ursprünglich geplanten Carte générale de Bavière im Massstab 1 : 75 000 zu stande, deren technische Ausführung sie allerdings zu Vorläufern der ersten Blätter des topographischen Atlasses von Bayern stempelt.

[2]) Damit sind einzelne Versehen Casinis in der „Relation" durchaus nicht entschuldigt, so wenn er u. a. behauptet, dass Straubing an der Einmündung der Isar in die Donau liege.

[3]) Tome I, 1802—1803, S. 294.

die Schuld, dass er den schon von seinem Vater ererbten und durch jahrelange Anstrengungen bereits erheblich geförderten Plan nicht zur Durchführung bringen konnte: eine neue Karte von Gesamtbayern nach eigenen Aufnahmen und mit Benützung der schon vorhandenen Einzelpläne und Kameralvermessungen zu schaffen. Nur in Bruchstücken konnte er diesen grossen Gedanken verwirklichen.

Sein älteres Hauptwerk begann Riedl 1796 auf eigene Kosten und unter dem Titel erscheinen zu lassen: „Reiseatlas von Baiern, oder geographisch-geometrische Darstellung aller bajrischen Haupt- und Landstrassen mit den daranliegenden Ortschaften und Gegenden, nebst kurzen Beschreibungen alles dessen, was auf und an einer jeden der gezeichneten Strassen für den Reisenden merkwürdig seyn kann" (1 : 100000).

Die Idee, Chausseekarten mit Erläuterungen zu entwerfen, gehört allerdings dem Forscher nicht ureigen zu. Er hat sie von den Engländern übernommen; aber sein Werk war, was auch als Verdienst gelten muss, in Deutschland die erste Art dieser Nachahmung. Die Karten zum Strassenatlas allein umfassen 66 Blätter. Denselben mangeln allerdings vielfach die äusserst znverlässigen Ortsbestimmungen, welche die amtlich veröffentlichten Karten Bayerns seit Durchführung der Vermessungsarbeiten für eine grosse Grundsteuerkarte auszeichnen. Doch entbehrt selbstredend die Arbeit keineswegs, wie Waltenberger übertreibend meint[1]), jeder mathematischen Grundlage. Ihr Hauptwert wurzelt aber in der Bedeutung, welche sie, wie auch der „Stromatlas", für die Geschichte der Terraindarstellung überhaupt beanspruchen kann. Beide Werke stehen auf der Grenzmarke, wo die Kartographie in Bayern, bisher wesentlich nur Kunst, endlich zur Wissenschaft wird. Riedl vertritt die Meinung, dass der Genuss am Kartenwerke den wissenschaftlichen Gewinn nicht überbieten dürfe. Und so benützte er die Schraffierung zur Veranschaulichung der Bodenformen in ähnlicher Weise, wie dies unter anderem auch auf Fabris tüchtiger Militärkarte von Böhmen (1769) geschah. Dabei ging unser Forscher ungleich folgerichtiger und auch glücklicher vor, als es beispielsweise in mehreren Karten des Homannschen Verlags versucht wurde, wo unter Anwendung der seitlichen Beleuchtung eine einfache Strichmanier zur Geltung kommen sollte (Aegyptus hodierna, nach 1716, Duc. Wurtembergicus, 1710, und Provincia Brisgoia, 1718). In Wahrheit konnte Heinrich Lutz[2]) behaupten, dass wir schon auf v. Riedls Karten die Regel für die Richtung der Striche und das Gesetz: „Ebene Stellen erscheinen weiss, je höher die Böschung, desto dunkler die Fläche" in den Hauptzügen befolgt sehen. Unser altbayerischer Topograph muss sohin als ein unmittelbarer Vorläufer Joh. Georg Lehmanns, dessen Schrift über die „Darstellung einer neuen Theorie zur Bezeichnung der schiefen Flächen" bekanntlich erst 1799 erschienen ist, anerkannt werden. Der ausschlaggebende Unterschied zwischen beiden beruht nur

[1]) Zusammenstellung der Kartenwerke über Bayern. Jahresber. d. Münch. geograph. Gesellschaft, 8. Heft, S. 46.

[2]) Zur Geschichte der Kartographie in Bayern. 11. Jahresber. d. geogr. Gesellschaft in München, S. 114.

Digitized by Google

darin, dass Riedl die Schraffenabstufung nicht in der eingehenden, mathematisch begründeten Weise streng durchgeführt hat, wie Lehmann, und stellenweise auch die kreuzweise Strichelung verwendet [1]). Mit welchem Geschick sich Riedl übrigens der Schraffen bediente, beweist weniger sein „Geographischer Conspekt der bayerischen und oberpfälzischen Chausseen" vom Jahre 1805 oder der Plan der Schlacht bei Hohenlinden in seiner rauhen, schematischen Ausführung (am Ende des ersten Textbandes), als die Darstellung kleinerer Landstriche. Dort macht sich auch die Sorgfalt geltend, mit der Riedl nicht selten unscheinbare Einzelheiten im Terrainbild hervorhebt. Ein Musterbeispiel hiefür ist das, der vorliegenden Arbeit in Reproduktion angefügte Blatt 30 des Reiseatlasses (Chaussee München-Landshut-Deggendorf, Tab. C., Mündungsgebiet der Isar). — Dass zahlreiche Karten von Willkür und Unklarheit nicht frei oder auch in ihren die Bodenform kennzeichnenden Partieen gänzlich verunglückt sind (so besonders diejenigen, welche die launisch gestaltete Moränenlandschaft des Alpenvorlandes und den Anteil Niederbayerns am Böhmerwalde aufzeigen sollen), kann Riedl bei der grossen Ausdehnung der veranschaulichten Gebiete und dem Mangel entsprechender Vorarbeiten immerhin nicht allzuhoch angerechnet werden. — Endlich sei noch auf den sauber und gewandt ausgeführten Stich, sowie die geschmackvolle Handkolorierung vieler Exemplare des Reiseatlasses hingewiesen. Es zeigt sich darin ein willkommenes Erbstück aus der Kartographie des 17. und 18. Jahrhunderts, und manche Zeichnung v. Riedls könnte nach dieser Richtung hin für neuere Produkte gleicher Art gewiss vorbildlich sein.

Der „Stromatlass von Bayern" besitzt 24 Blätter und erschien 1806 mit einem Textbande in deutscher und französischer Sprache. Schon Philipp Apian schloss bekanntlich seine Aufnahme Altbayerns an den Lauf der Flüsse an. Er nahm dabei auf die Darstellung auch unscheinbarer Gewässer so eingehend Rücksicht, dass mit Hilfe seiner Karte mancherlei Vergleiche über die Veränderungen möglich sind, welche die Wasserbedeckung des Alpenvorlandes überhaupt und die Profile der unruhigen nordalpinen Flussadern insbesondere seither trafen. Die 250 Jahre zwischen Apian und v. Riedl brachten nur hydrologische Uebersichtsbilder neben wenigen Detailarbeiten, deren beste den Donaulauf zum Vorwurfe haben und die von hervorragendem historisch-kartographischen Interesse sind, wie das Blatt Danubius fluvius Europae maximus a fontibus ad ostia (1620), (1 : 200 000), oder Le cours du Danube dès sa source jusqu'à ses embouchures v. Homann (1 : 200 000), oder die Handzeichnungen von Jereinle (8 Bl., 1643) [2]). Erst Riedl veröffentlicht wiederum selbständige, im ganzen wie im einzelnen treue Darstellungen der südbayerischen Alpenflüsse. In der Vorrede zum Textbande schreibt er: „Alle Strom- und Flusskarten sind von mir oder unter meiner Leitung in einer Reihe von mehreren Jahren geodätisch aufgenommen worden. . . Die hydrotechnische Karte (4 Blätter)

[1]) Aehnlich habe ich mich bereits in meinem Aufsatze: „Adrian v. Riedl, der vornehmste Hydrograph Altbayerns", ausgesprochen. Ausland 1892, Nr. 9.

[2]) Vgl. Waltenbergers Uebersicht der hydrograph. Karten über Bayern. 8. Jahresber. der geograph. Gesellschaft München, S. 38.

aber ist nicht nach Willkür aus schon vorhandenen Karten genommen, sondern nach astronomischen und trigonometrischen Bestimmungen, dann echten geodätischen Vermessungen von mir ganz neu entworfen.“ Die Selbstbeschränkung v. Riedls auf eigenes Sehen, eigene Aufnahmen und vieljährige Erfahrung haben vor allem dazu beigetragen, dass sein Stromatlas (1 : 28000) samt Erläuterungen zu einer Folge zuverlässiger Monographieen über die Donau, das Isarsystem, den Lech, Inn und die wichtigeren bayerischen Seeen heranwuchs, wie sie vorher nicht einmal in den Umrissen bestand. Zu beklagen ist dabei nur, dass der Forscher die Grenzflüsse seiner Heimat ausschliesslich kartographisch behandelte. Das Gleiche gilt auch für die stehenden Wasserflächen, bei denen am auffallendsten die Nichtvollendung des grossen Werkes hervortritt. Immerhin wurden aber die äusseren Formen der wichtigsten unter ihnen annähernd richtig festgelegt.

Wer ein Bild von der Sorgfalt gewinnen will, mit welcher Riedl am Stromatlas arbeitete, der betrachte etwa die Darstellung des Soiernkessels auf dem ersten Blatt desselben, oder die Zerfaserung, welche das Einmünden der träg dahinschleichenden Loisach auf die eilig vorwärts drängende Isar ausübt, die Fülle der zur Darstellung gebrachten Grundwasserbäche im Erdinger Moos, die verständige Betonung des hydrographischen Elementes im mittleren und unteren Loisachgebiete, die Keunzeichnung der Moränenlandschaft bei Pöcking und Aufkirchen am Würmsee (im Gegensatze zum Reiseatlas), die Vorführung des Deltas der Tiroler Ache auf dem Blatte Chiemsee u. a. m. Auch die Donau samt ihren Zweiggewässern ist derart allseitig wiedergegeben, dass eine monographische Arbeit über diesen Strom, soweit er Bayern zugehört, ohne Verwertung von Riedls Karten jedenfalls lückenhaft ausfallen müsste.

Es soll indes keineswegs verhehlt werden, dass bei so viel Licht auch mancher tiefe Schatten ist. So macht sich als ein überaus störender Fehler auf fast allen Karten über Teile des bayerischen Alpengebirgs der Umstand geltend, dass die Andeutung des Kammverlaufs zu Gunsten der einzelnen Gipfelhäupter zurückgedrängt wird. Deshalb musste z. B. die Kennzeichnung jener geradezu schulgerechten Gebirgskette misslingen, welche die Isar bei Mittenwald begleitet. Auch die Umrahmung des Tegern- und Schliersees erscheint aus dem gleichen Grunde nicht klar und plastisch genug. Am wenigsten aber tritt Riedls Kunst der topographischen Darstellung unter anderem in der schematisierten Andeutung der Berghänge des Kramers und seiner Umgebung bei Garmisch hervor.

Derartige Mängel in der Terrainwiedergabe, welche sich bei einem Vergleiche mit den neuesten Generalstabskarten doppelt fühlbar machen, vergessen sich übrigens rasch, wenn man Riedls Verdienste für die heimische Kartographie im grossen und ganzen abschätzt. Er überragt seine bayerischen Zeitgenossen an reformatorischer Bedeutung für die darstellende Erdkunde um Haupteslänge, selbst wenn man seine Anteilnahme an der Gründung und Einrichtung des bayer. topographischen Bureaus nicht berücksichtigt. Mit ganz besonderem Nachdruck aber verdient hervorgehoben zu werden, dass Adrian v. Riedl das

Interesse für kartographische Arbeiten seinerzeit in breiten Volksschichten weckte und wach erhielt, und ihre Bedeutung an höchster Stelle mehrfach überzeugend darzulegen verstand. Beweise hiefür sind nicht bloss die uns in der Originalschrift vorgelegenen Eingaben des Forschers an die kurfürstliche Regierung, in denen er seine eigene Kartensammlung zum Kaufe anbietet, sondern auch seine tüchtige akademische Rede über den Fortgang der bayerischen Kartographie und ihren Nutzen (28. März 1803). Niemand kann auch in unseren Tagen die Bedeutung guter Kartenbilder für taktische Zwecke und die verschiedensten Zweige der staatlichen Verwaltung eindringlicher und klarer darlegen, als dies Riedl schon vor fast einem Jahrhundert gethan hat.

II. Geognostische Arbeiten und Beiträge zur physikalischen Erdkunde.

Das 16., 17. und 18. Jahrhundert kennt keine Landesgeologie in dem umfassenden Sinne und mit den weiten genetischen Zielen, welche dieser Wissenschaft nunmehr zu eigen sind. Nicht bloss, dass jenen langen Zeiten eine systematische Durchforschung Altbayerns hinsichtlich der Gesteine mangelt, welche seine Oberfläche aufbauen. Auch wo das bodenbildende Material im allgemeinen erschlossen war, wurde versäumt, dem Zusammenhange zwischen ihm, seinen Lagerungsverhältnissen und der Ausgestaltung des Reliefs nachzugehen. Man sah einer Landschaft ins Gesicht, erkannte wohl den einen oder anderen Zug in ihrer Physiognomie, aber man gab sich keine Rechenschaft darüber, welche Ursachen diese wohl eingruben und warum ihr gerade eine bestimmte charakteristische Form zukam. Den wenigen einschlägigen Arbeiten fehlt das erklärende Element und der planmässige, rein wissenschaftliche Grundzug. Es sind in der Hauptsache montanistische Arbeiten, Beiträge zur Geschichte des altbayerischen Bergbaues, zur bergmännischen Statistik und Technik. Sie gehören ausschliesslich der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts zu.

Die Regierung des vielgeliebten dritten Maximilian schenkte dem Bergwesen bekanntlich grosse Aufmerksamkeit. Wie erwähnt, wurde 1751 ein eigenes Münz- und Bergwerkkollegium errichtet, dessen Leitung Sigmund Graf v. Haimhausen übertragen bekam. Auf Veranlassung dieses Wissenschaft und Kunst in reichem Masse fördernden Mannes reichte der Nürnberger Arzt Jakob Ferd. Baier (1701—1788) der obersten kurfürstlichen Bergbehörde eine „Collectanea ad mineralogicam electoratus Bavariae pertinentia“ ein [1]). Bereits sie gewährt, ähnlich wie das „Verzeichnis der vorzüglichsten Bergwerke in Bayern und der Oberpfalz“ von Professor J. Ferber, (im 10. Stück des „Naturforschers“, S. 113—116) eine Uebersicht aller Punkte Altbayerns, an denen die Natur dem Menschen ihre Gaben unaufgefordert darbringt.

---

[1]) Vgl. Günther, S., Der Begründer der fränkischen Geognosie und Landeskunde (Baiers Vater, Joh. Jak. Baier, 1677—1715). „Das Bayerland,“ 1. Bd., S. 56.

Auch zur Publikation der „Sammlung des bayerischen Bergrechtes mit einer Einleitung in die Bergrechtsgeschichte“ von J. G. Lori (München, 1764) gab Graf Haimhausen den Anstoss. Dieses weitschichtige Denkmal echt deutschen Fleisses ist heute noch nicht überholt, obwohl es längst verdient hätte, mit den Mitteln der neueren Forschung überarbeitet und ergänzt zu werden. Auf ihm liegt der Schimmer der Aufklärungsperiode in Bayern mit ihren so vielseitigen Bestrebungen für das Studium und die Hebung der wirtschaftlichen Verhältnisse des Landes. Es ist eine der glücklichsten Gaben jener hervorragenden Zeit, welcher der Schatten der Vergänglichkeit ungleich weniger anhaftet, als den meisten mit ihr gleichalterigen Schriften. Nicht ohne Absicht erwähnt Lori einleitungsweise, dass „Bayern die ersten Bergleute hatte, welche früher als andere in eine Verfassung getreten. Niemand wird dem steierischen Bergbau und den Salzwerken in Reichenhall den Rang des Altertums streitig machen: und von daher stammen unsere Bergrechte ab, obgleich das Geburtsort der teutschen Bergbaukunst, die Grafschaft Steier, vom Herzogtum ist getrennt worden. Mit Anfang des 14. Jahrhunderts wurden die altbayerischen Berggebräuche zu geschriebenen Gesetzeu erhoben, die Herzog Ludwig der Reiche im 15. Jahrhundert auf den neuerfundenen Bergwerken zu Rattenberg und seine Vettern von dort aus in alle ihre Länder eingeführt. Jenseits der Donau öffnete sich eine neue Quelle des Bergrechts, als 1387 auf dem Nordgau 47 Hammerherren durch einen freiwilligen Bund die Hammereinigung angefangen, welche den Reichtum des Landes so lange erhalten und welche nachderhand so berühmt geworden, dass auch die bergverständigen Sachsen . . . selbe zum Muster ihrer Eisenordnungen anzunehmen für gut fanden.“ Indem aber der Gelehrte mit unvergleichlichem Eifer seine bayerische Bergrechtsgeschichte entwirft und auf 632 Grossfolioseiten all die Verordnungen und Erlasse wiedergiebt, auf die er seine Ausführungen stützt, zeichnet er uns zugleich ein Bild von dem Mineralreichtum des Landes, der Art seines Abbaues und dem Einfluss, welcheu die Regierung auf diesen letzteren ausübte.

Im Gegensatze zu Loris durchaus theoretischer Arbeit steht Matthias v. Flurls berühmte „Beschreibung der Gebirge von Baiern und der oberen Pfalz“ (München 1792)[1]. Flurl, ein Schüler G. A. Werners, war nichts weniger als ein spekulativer Geologe. Er suchte vielmehr die in Altbayern auftretenden Gesteinsschichten längs bestimmter, diesem Zweck besonders entsprechender Reiselinien nachzuweisen und „einem jeden rechtschaffenen Patrioten vor Augen zu legen, dass die gute Mutter Natur unsere Gebirgsgegenden nicht so stiefmütterlich behandelt hat, als manche wähnen, die mit der Be-

[1] Nebenbei sei auf die freilich oft nur recht flüchtige Andeutung geognostischer Thatsachen in Schranks Büchern hingewiesen, so auf seine Erwähnung der Gipslager bei Kochel, des Marmors und Quirinöls von Tegernsee, der Steinkohlenflöze an der Schlierach in der „Reise nach den südlichen Gebirgen von Bayern“ —, der Funde von Porzellanerde, Graphit und Talk im südlichen Böhmerwald, sowie der Beschaffenheit des Bodens um Berchtesgaden in dem ersten Bande der „Naturhistorischen Briefe“ —, der Marmorbrüche im Ammergau, der Wetzstein- und Marmorfunde bei Hohenschwangau in der „Baierschen Reise“.

Digitized by Google

schaffenheit derselben weniger bekannt sind." Seine umfassenden Beobachtungen hierüber sind in zehn arbeitsreichen Jahren gesammelt und durch ausgiebige Aktenstudien an den einzelnen Bergämtern und der Zentralbehörde für Bergbau, sowie durch Loris „Bergrecht" ergänzt und gesichert worden. „Denn mit der Entstehung und Ausnutzung der Fossilien," bekennt Flurl, „schien mir die Geschichte der alten Berggebäude so innig verbunden zu sein, dass ich selbe von der Beschreibung der wirklich vorhandenen nicht schicklich trennen zu können glaubte: weil Nachrichten von den Bemühungen unserer Väter und Urväter im Bergbau zuweilen die Beschaffenheit der inneren Gebirgsmasse in Gegenden aufklären, wohin das Auge des Naturforschers nicht mehr dringen kann; und falls wir dadurch auch die Ursachen aufdecken, warum ihnen ihre Unternehmungen missraten sind oder was selbe in der Folge der Zeit eingestellt hat, so können wir für uns lehrreiche Regeln und Weisungen herausnehmen, welche Gebirge noch unserer Untersuchung wert oder unwert sind und wie wir die Sache allenfalls vorsichtiger angreifen sollen. Auf diese Weise ist also das Gemenge von geognostischen Bemerkungen, Fossilienkenntnis, von alter und neuer Bergwerksgeschichte und anderen Beobachtungen entstanden, die mir nicht minder merkwürdig schienen, und die doch im strengsten Sinne nicht übereinander geworfen sein sollten."

Die Grundlinien zu einer Geschichte des altbayerischen Bergbaues in pragmatischer Form, welche Flurl gezogen hat, würden allein schon hinreichen, um seinem umfassenden Buche den Rang eines der wichtigsten Quellenwerke für die bayerische Landeskunde zu verleihen. Flurl erhöht aber die durchaus praktische Tendenz der Beschreibung seiner heimatlichen Gebirge noch dadurch, dass er Fingerzeige giebt, wie künftighin die Ausbeute der Bodenschätze in ihnen wirtschaftlich nutzbringender gestaltet werden könnte. So bespricht er im ersten, den Berglandschaften Oberbayerns gewidmeten Teile ausführlich die Qualität der Kalktuffe von Polling und Huglfing im Ammergebiete und wünscht eine billige Verfrachtung derselben zu Floss nach München. — Gelegentlich seiner Ausführungen über die alten Marmorbrüche um Hohenschwangau zwingt den Forscher sein vaterländischer Eifer zu einem Ausspruche, welcher mit Rücksicht auf den Reichtum der bayerischen Voralpen an Marmorarten und die Möglichkeit ihres leichten Transports seine Berechtigung auch heute noch nicht gänzlich eingebüsst hat: „Ein Hauptfehler bei uns ist es, dass in den vielen kostbar gebauten Tempeln und Schlössern so wenig auf prachtvolle, ewige Monumente (aus Stein) und mehr auf vergänglichen Putz verwendet wird. Man baut lieber Altäre, Geländer und Säulen von minder kostbarem, aber auch kürzer dauerndem Holze, überschmiert und übertüncht sie schwer mit Gold, die Vergänglichkeit darunter zu verdecken, und entzieht dadurch dem Staate einen doppelten Vorteil." — Leicht verständlich ist es, dass Flurl oftmals Anlass nimmt, eine stärkere Ausnutzung der ungemessenen Holzmengen in den bayerischen Bergwäldern vor hundert und mehr Jahren zu wünschen. Die von ihm überlieferten Nachrichten über die damals bis Dachau herabreichende Ampertrift zählen zu den seltenen und deshalb um so wertvolleren Mitteilungen,

welche das landeskundliche Schrifttum über diese Art der ältesten primitiven Holzflösserei besitzt.

Nur andeutungsweise seien hier Flurls Hinweise erwähnt auf den alten Goldbergbau im Kofel bei Ammergau, die Ausbeute von Eisenerz im Gebiete des Schliersees, die ölführenden Quellen bei Tegernsee, die Steinkohlengruben bei Hohenschwangau, Reitenbuch, am Buchberg, bei Gmund und bei Miesbach, die Gips- und Wetzsteinbrüche bei Oberau und am Jocherberg, bei Unterammergau und Ohlstadt, die Marmorlager in der Gegend von Tölz, Lenggries und Tegernsee, das Vorkommen von Mühlsteinen bei Kohlgrub, von Schleifsteinen bei Achelsbach und Weil. — Von etwas weiterreichendem geschichtlichen Interesse erscheinen die gedrängten Mitteilungen über frühere Glashütten im Tegernseer Land und bei Aschau in der Nähe Murnaus, den Betrieb einer Messingfabrik in Rosenheim und die Goldwäschereien in den südbayerischen Alpenflüssen. — Mit berechtigter Ausführlichkeit aber verbreitet sich Flurl über die alten Eisenwerke zu Aschau und Bergen, das Blei- und Galmeibergwerk am Rauschenberg (von welchem der Forscher, wie er dies auch über den Abbau der Erze des Kressenbergs und der Gipsflöze an der Kamalpe gethan [1]), in einer eigenen Monographie ein naturhistorisch und statistisch gleich wertvolles Bild entworfen hat), endlich über die Salinenwerke zu Reichenhall und das Steinsalzlager in Berchtesgaden.

Im zweiten Abschnitte seines Buches fasst Flurl seine Beobachtungen über das Gebirge im nördlichen Niederbayern, den Böhmisch-bayerischen Wald, zusammen. Hier, wie auch in dem abschliessenden Hauptteile des Werkes, welcher Mitteilungen über die Höhen der oberen Pfalz und vor allem noch über den altbayerischen Anteil am Fichtelgebirge darbietet, treten die Grundzüge der Schrift unseres Gelehrten am unverhülltesten hervor. Flurl hat dort eine Ueberfülle geognostischer und petrographischer Einzelbeobachtungen angehäuft, die er nur spärlich durch landschaftliche Schilderungen unterbricht, während derselbe der bergmännischen Ausbeutung der gerade in diesen Gebieten aus Urgestein so häufigen nutzbaren Mineralien den breitesten Platz gönnt: so den Nachrichten über den Betrieb der Eisenhütte bei Bodenwöhr, jenen zur Geschichte des Eisensteinbergbaues im Waldsassischen, zu Gottesgab am Fichtelgebirge und bei Amberg; über die Goldseifenwerke an der Asch, Murach, der Pfreimt, bei Albernreit; die alten Bleigruben um Freyung; die Glashütten bei Grafenau und Gottesgab; das Vorkommen von Granaten im Glimmerschiefer am schwarzen Teiche, von Erdkobalt bei Schachten, von Bergkrystall am Strellenberg und im Fichtelgebirge, von Jaspis bei Schornreit u. s. w.

So wandelte Flurl mit grüblerischem Ernste [2]) und offenem Auge

---

[1]) Historisch-geologische Beschreibung des Eisensteinbergbaues am Kressenberge, 1794. Geologische Beschreibung der Gipsflöze an der Kamalpe, 1798. Historische und geologische Beschreibung der Blei- und Gallmaybergwerke am Hohenstaufen und Rauschenberg, 1799.

[2]) Vgl. in dieser Beziehung vor allem auch die beiden letzten Abschnitte seiner Beschreibung der altbayerischen Gebirge, wo derselbe eine Summe von Vorschlägen zur Wiederbelebung des vaterländischen Bergbaues macht.

für alles, was die Natur Altbayerns an umfangreicheren oder geringeren Bodenschätzen darbietet, stets praktischen Zielen zu. Oft ist er ebensoviel Nationalökonom als Naturforscher. In dieser Doppelseitigkeit charakterisiert sich die Eigenart seines Wesens, Sinnens und Strebens. Doch ist er deshalb den theoretischen Fragen seiner Wissenschaft nicht aus dem Wege gegangen. Mit weitreichenden morphologischen Gedanken allerdings hat er die Landeskunde Bayerns nicht beschenkt. Auch an die grossen Probleme von der Geotektonik der Alpen und der allmählichen Auffaltung dieses Gebirges hat er selbst andeutungsweise nicht gerührt. Er steht hierin in einem ehrenvollen Gegensatze zu Franz v. Paula Schrank. Flurl war Voraussetzungen a priori und schöngeistigen Gedankensprüngen abhold. Das Wesen seiner Untersuchungen beruht auf Selbstgesehenem und Selbsterlebtem. Aus seinen Schriften klingt die klare, nicht misszudeutende Sprache der Thatsachen. Und sie allein ist es, die in naturwissenschaftlichen Fragen den wahren Fortschritt sowohl bedeutet als bedingt.

In diesem Sinne sind die mannigfachen geologischen Einzelheiten bedeutsam, die Flurl in die „Beschreibung der Gebirge von Bayern und der oberen Pfalz" neben einzelnen paläontologischen Nachrichten eingestreut hat. So vor allem seine Beobachtungen über die Geröllelager auf dem Alpenvorland, welche freilich erst A. Penck als Anschwemmungen aus der Eiszeit nachgewiesen und endgültig gegliedert hat, indem er neben den Schuttwällen der eigentlichen Moränenlandschaft die Konglomeratdecke der diluvialen Nagelfluh, den „mittleren liegenden" und den „unteren Glazialschotter" unterschied. „In diesem Schutte," bemerkt Flurl, „können wir bei einer genaueren Durchsuchung Spuren und Stufen fast von allen Gebirgsarten auflösen. Die grösste Menge in unseren Sand- und Grieskugeln machen zwar die kleinen Geschiebe von Quarz (?) aus . . . doch findet man auch eine grosse Anzahl lydischer Steine, Kieselschiefer, ganzer Granit- und Gneisstücke, Hornblendeschiefer u. dgl. härtere Fossilien darin. Je mehr man sich von dem ebenen Lande dem Gebirge nähert, desto grösser werden die Geschiebe, und sie fangen zuletzt noch selbst die Vorgebirge zu decken an."

Beachtenswert, wenn auch nicht immer durchaus naturwahr, ist ferner die Ansicht unseres Forschers über die Bildung der Kalktuffe, deren Abscheidung aus den harten Gewässern der Hochebene bereits er sich in gleicher Weise vor sich gehend dachte, wie die Bildung jenes Zements aus spätigem Kalk, welches die Rollsteine der Nagelfluh so fest ineinander verkittet.

Ebenso einfach als überzeugend erklärt Flurl eine Reihe älterer und jüngerer, oft gar umfangreicher Bodenrutschungen und Senken längs des Inns in der Nähe des Chiemsees (besonders bei Vogtareuth): „Unter der Dammerde befindet sich dort eine mächtige Lage von sehr feinem Sande, der auf bläulichgrauem Thon liegt. Unter diesem Sande brechen reiche Quellen hervor, welche beständig Teile desselben mit sich herausführen und dadurch nach und nach grössere Höhlungen unter der Dammerde bilden. Wenn nun, besonders bei anhaltendem Regenwetter, der Sand die auf ihm ruhende Last nicht mehr tragen

kann und selbst fliessend wird, bricht endlich die ohnehin immer etwas schiefe Fläche los und glitscht mit Gewalt und Getöse tiefer ins Thal hinein."

Weiter sei hervorgehoben, dass Flurl auch schon die Natur des Alms richtig deutete, jenes in den Moorflächen an der mittleren Isar weithin verbreiteten amorphen kohlensauren Kalkes, den der Münchener als „Weisssand" wohl kennt. Derselbe ist im wesentlichen ein Absatzprodukt des in den Schottern der Hochebene von Süden her anströmenden und auf der unteren Münchener Thalebene zu Tage tretenden Grundwassers. Dieses nahm während seines langen Laufes in den Geröllschichten eine Menge doppeltkohlensauren Kalkes auf, von dem es nach bekannten Gesetzen bei der Berührung mit atmosphärischer Luft einen Teil wieder abgiebt. Unser Forscher ist sonach wohl im Recht, wenn er dem Alm eine verwandte Entstehung zuspricht, wie den Tuffsteinen; doch hat er dessen hygroskopische Fähigkeit und seinen Anteil an der Forterzeugung der mächtigen Quellmoore im Norden Münchens nicht erkannt.

Anschaulich legt Flurl ferner den Unterschied zwischen den alpinen Kalken und dem an der Donau anstehenden Juragestein dar: „Die Lagen dieses unterländischen Kalksteins sind immer mehr horizontal, fast in allen Gegenden mit Abdrücken und Versteinerungen von Seetiergehäusen angefüllt, höchst selten mit Kalkspatadern durchflossen und von keiner anderen als einer grauen Farbe. Auch durch sein inneres Gewebe lässt sich ein unterländischer Kalkstein von einem aus dem Oberlande leicht unterscheiden; denn sein Bruch ist selten splitterig, sondern nähert sich entweder dem erdigen, oder wenn er dichte ist, mehr dem schiefrigen Bruche. Daher kommt derselbe in diesem unterländischen Gebirge an vielen Orten in vollkommen dicken Platten vor, welche in Sälen und Kirchen zu Pflastersteinen gebraucht werden. Einen Hauptunterschied bilden auch die Hornsteine, welche in ihm auf eine ganz andere Art erscheinen."

Seine Studien über die Basaltkuppen bei Waldsassen und Kemnat in der Oberpfalz bestimmen unseren Forscher irrigerweise, „der Behauptung derjenigen Naturforscher beizutreten, welche sagen, dass der Basalt ein Produkt des Wassers, und sogar eines weit jüngeren Ursprunges sei, als die meisten Flözgebirge, welche unseren Erdball decken". (S. 515.)

Der Granittrümmer und Blockanhäufungen bei Fichtelberg und ihrer sonderbaren Volksnamen, besonders aber der für die Landschaft des Fichtelgebirges so überaus kennzeichnenden Reste untergegangener Seeen, der sogen. Lohen, und ihrer hydrologischen Bedeutung gedenkt der Gelehrte in treffender Weise: „Der ganze Bezirk um den ehemaligen Fichtelsee und dem Kregnitzbach bis nach Nagel hin ist an der Grenze mit solchen Lohen bedeckt, und diese sind eigentlich die beständigen Wasserbehälter, aus welchen seine Flüsse, deren ich Ihnen einige gleich bei dem Anfange meines Briefes genannt habe, ununterbrochen abfliessen. Was also auf den hohen Schweizer- und Tiroleralpen der ewige Schnee bewirkt, eben dieses wird hier auf eine andere, eben so einfache Weise durch diese Sümpfe erzielt. Vielleicht

kommt auch noch ein Zeitpunkt, dass der daselbst erzeugte Torf zu einem anderen Zwecke dienen muss."

Mit Nachdruck tritt bereits Flurl der aus dem Werke des Caspar Bruschius „Gründliche Beschreibung des Fichtelberges" (erste Ausgabe Wittenberg, 1592) durch Schrifttum und Volkstradition vererbten Ansicht von der auszeichnenden Stellung des Fichtelgebirges unter den Höhenzügen Innerdeutschlands entgegen: „Wenn je ein Gebirg auf deutschem Boden den Klang eines ausgebreiteten Rufes erhalten hat, so gehöret diesses gewiss dazu. Selbst Männer von Einsicht und Wahrheitsliebe erzählen sich noch in dieser Gegend Märchen von vorhandenen Schätzen und unterirdischen Gängen und Goldgruben, welche vielleicht schon vor einigen Jahrhunderten von unseren Urältern als Erzählungen ihrer Väter ihren Kindern und Enkeln aufgetischt worden sind und wovon sich bey einer genauen Prüfung nichts, gar nichts, oft nicht einmal als möglich erweiset. Man kann sogar heut zu Tage noch in ganz neugedruckten Blättern lesen, dass auf dem Gipfel des sogen. Ochsenkopfes, einem Berge, worüber die Grenze zwischen der oberen Pfalz und dem Bayreuther Lande hinläuft, ganz nahe beisammen vier Flüsse, der Mayn, die Nab, die Sala und die Eger, aus einem Felsen hervorquellen und sich dann in alle vier Weltgegenden ausbreiten." Wie anders klingt dies, als die Angaben Lorenz v. Westenrieders in seiner „Erdbeschreibung der baierisch-pfälzischen Staaten" (1784), die in leichtgläubigster Art dem Caspar Bruschius nachgeschrieben sind: „Dieser Berg, welcher eigentlich ein kleines Gebirg oder eine Reihe vieler kleiner und sehr hoher Berge vorstellt, begreift ungefähr sechs Meilen im Umfange. Auf den Höhen des Berges ist ein stehendes Wasser oder See (welcher die Grenze der oberen Pfalz und der Markgrafschaft Culmbach ist) und viele unterirdische Höllen, woraus man vor Zeiten Metall grub. Bei Wonsiedel und Eger erreicht er die grösste Höhe, wo er dann auch ganz kahl und noch weit herab wild und ungestüm und stets mit Winden und Nebeln erfüllt und in Wolken eingehüllt ist. Einige dieser Berge sind die meiste Jahreszeit und einer, worauf das Raubschloss Rudolfstein stund, ist immer mit Schnee bedeckt [1])."

Matthias v. Flurl erwarb sich auch den Ruhm, das erste petrographische Uebersichtbild unseres Landes hergestellt zu haben, indem er auf die ungenügende Lottersche Landkarte (Ducatus Bojariae universae) die Verbreitung der Gesteinsschichten in Altbayern einzeichnete. Es wäre ungerecht, an diesen Versuch einen anderen Massstab anlegen zu wollen, als das geologische Wissen jener Zeit erlaubt. Ihr aber musste derselbe um so mehr genügen, als er die geognostischen Verhältnisse zwischen Alpen und Fichtelgebirge, Böhmerwald und Fränkischem Jura nur in allgemeinen Umrissen veranschaulichen wollte.

In den bayerischen Alpen selbst unterscheidet Flurl zwei Zonen, jene des hohen Kalkgebirges, worunter die hauptsächlich aus Wetter-

[1]) Leider müssen wir hier, wo es sich ausschliesslich um altbayerische Gebiete handelt, A. v. Humboldts Aufsätze über das Fichtelgebirge und Goethes Ansicht von der Bildung der Felsmeere an der sogen. Luisenburg (33. Band der Gesamtausgabe in 36 Bd., S. 96 f.) ausser acht lassen.

steinkalk und Keuperdolomit aufgebauten Ketten und Kämme gemeint sind, und jene der niederen Kalk- und Sandsteinflöze, welche die jurassischen und Kreideablagerungen, die Nummuliten-, Flysch- und Molassegesteine der waldreichen Voralpen umschliesst. Die weitgedehnten Hügelgelände der Donauhochebene werden einfach als Gebiet des Grieses und der Nagelfluh zusammengefasst. Im nördlichen Altbayern markiert der Forscher eine breite, jenseit des Arbers von Schiefer unterbrochene Granitzone (ostbayerisches Grenzgebirge), an welche sich gegen Westen ein Sand-(Keuper) und Kalksteingürtel (Jura), im Norden hingegen ein Querstreifen von Schiefer und Gneis (Fichtelgebirge) anlegt.

Biographen Flurls haben seiner geologischen Karte mit besonderem Nachdruck gedacht. Uns erscheint dieselbe jedoch für die wissenschaftliche Bedeutung des Gelehrten nichts weniger als charakteristisch. Ihr Wert ist ausschliesslich ein geschichtlicher. Aber man muss sich der bis zur Mangelhaftigkeit einfachen kartographischen Darstellungen Flurls erinnern, um die riesenhaften Fortschritte ermessen zu können, welche gerade die Kenntnis der geologischen und geotektonischen Verhältnisse nicht nur in den alpinen und subalpinen Gebieten Bayerns, sondern auch in den uralten Berglandschaften des Ostens und Nordens seit hundert Jahren gewonnen hat.

Dreizehn Jahre nach der Veröffentlichung seines Hauptwerkes las Flurl in der Akademie der Wissenschaften seine berühmte Abhandlung „Ueber die Gebirgsformationen in den dermaligen Churpfalzbaierischen Staaten". Er wiederholt hier einleitungsweise die Thatsache, dass zahlreiche Gelehrte, welche sich um diese Zeit mit Mineralogie beschäftigten, ihre erste und vorzüglichste Aufmerksamkeit hauptsächlich auf die richtige Benennung, kennzeichnende Beschreibung und die Systematisierung der bereits bekannten Fossilien richteten. „Es sei aber von den meisten misskannt worden, dass das Studium der Oryktognosie eigentlich nur der präparative Teil zu dem weit wichtigeren Studium der Erkennung der Lagerstätten der Fossilien oder zur eigentlichen und wahren Gebirgskunde sei. . . . In dem grossen Gesichtspunkte, wie die Gebirge selbst in Rücksicht ihrer Entstehung, ihres Zusammenhanges und ihres wechselseitigen Ueberganges sowohl unter sich, als mit den darin vorkommenden einzelnen Lagern von Fossilien betrachtet werden sollen, hierüber war man noch bis auf die letzteren Jahre beynahe gänzlich zurücke."

Auch die damalige theoretische Gliederung der Gebirge nach sechs Formationen (uranfängliche Gebirge, Uebergangsgebirge, Flözgebirge, Trappgebirge, aufgeschwemmte Gebirge und vulkanische Gebirge) konnte Flurls weitschauenden Blick nicht allseitig befriedigen. „Die Riesenschritte ununterbrochen fortgesetzter Beobachtungen", betont er, „müssen erst erweisen, ob wir mit dieser Klassifikation schon wirklich alle Perioden erschöpft haben, in welchen neue Formationen auf unserm Erdballe zum Vorschein gekommen sein mögen." Indes entschloss sich Flurl selbst nicht zu einer Modifikation oder Erweiterung der damals geltenden Gebirgssysteme. Er suchte vielmehr innerhalb ihres Rahmens die in Kurbayern auftretenden Gesteinsschichten im einzelnen aus-

zuscheiden. Die streng wissenschaftliche Art, in welcher er dies that, bezeugt so recht anschaulich den greifbaren Fortschritt und die Klärung, welche des Forschers Gedankenarbeit über die Frage der geognostischen Zusammensetzung der altbayerischen Lande seit 1792 gewonnen. Sie hebt sich auch vorteilhaft ab von der lose anreihenden Form, deren er sich in der Beschreibung der Gebirge von Bayern und der oberen Pfalz noch bediente. Und wesentlich mit durch sie erreichte Flurl seinen Endzweck, „den künftigen Liebhabern einen Leitfaden dafür zu bieten, aus welchem Gesichtspunkte sie unsere Hauptgebirgsformationen zu betrachten und näher zu untersuchen hätten." Dazu kommt, dass er das Feld seiner Beobachtungen inzwischen auch auf die in den damaligen fränkischen Fürstentümern Bamberg und Würzburg befindlichen Gebirge auszudehnen in der Lage war. Leider fand er dabei keine Gelegenheit, die Basalt-, Trachyt- und Phonolithkuppen der Rhön zu untersuchen, so dass derselbe von vulkanischen Gesteinen nur die Ryolithtuffe und Lavareste des Rieses, sowie die Basalthöhen der oberen Pfalz (Parkstein, Kulm, Anzenberg u. a.) kannte.

Was die Einzelgliederung der in Altbayern auftretenden Gesteinsschichten anlangt, so glaubt Flurl, dass die nordalpinen Kalke wahrscheinlich auf einer Grundlage von Grauwackenschiefer aufsässen. Er rechnet sie zu der älteren Flözformation und unterscheidet den Alpenkalkstein, wie er die Hauptmasse und Basis der übrigen Flöze ausmacht, den ihm eingelagerten, verhärteten Mergel, den älteren Sandstein, die ältere Nagelfluh, wie sie etwa bei Reichenhall und Bergen vorkommt, den älteren Gips, die Flözmandelsteinwacke, „wohin jene von Rauschenberg und von der Gemein bei Reichenhall gehört, die Flöze von verhärtetem Mergel, in welchen Eisensteinlager vorkommen, wie jene zu Sonthofen und am Kressenberge." — Die „uranfänglichen" Schichten des Böhmisch-bayerischen Grenzgebirges und der Oberpfalz, als deren Basis Flurl den Granit bezeichnet, sind in Gneis, Glimmerschiefer, Syenit, Thonschiefer, Hornblendeschiefer, Serpentin, Urkalk, Quarz, Urgrünstein, Urporphyr gegliedert; die Formationen des Uebergangsgebirges in uranfänglichen Thonschiefer, Uebergangsthonschiefer, Grauwacke, Uebergangskalkstein, Uebergangsgrünstein und Grünsteinschiefer, Uebergangsmandelstein und Uebergangsporphyr. Die Fundorte der einzelnen Felsarten wurden überall gewissenhaft skizziert.

Im übrigen bietet diese kleine Schrift Flurls keine geringere Menge von beobachtungswerten Einzelheiten dar, als sein Erstlingswerk. Mag er von der Basis des bayerischen Alpengebirges oder von der Gleichaltrigkeit der Steinsalzbänke mit den sie überdeckenden Kalken sprechen, oder mag er seine früheren Mitteilungen über das Vorkommen von nutzbaren Mineralien ergänzen, wie er es unter anderem hinsichtlich des Vorkommens von Quecksilber am Walchensee, der Steinkohlenflöze von Miesbach oder der Lager bituminösen Holzes bei Burghausen, Raitenhaslach und Abbach thut: überall bezeugt er sich als echter und tiefsinniger Naturforscher. Er spiegelt ein Stück der vielumfassenden Bestrebungen seiner Zeit, in welcher die Einzelwissenschaften noch nicht so ins Breite gegangen waren, wie heute, in seinen Werken ungetrübt wieder. Seine Beobachtungen dienen ihm

nicht dazu, kühne Hypothesen aus ihnen zu weben. Schlicht und einfach zeichnet er das Bild dessen, was er gesehen. Und es wirkt eben dadurch so naturwahr, dass es des kunstvollen Rankenwerkes phantasievoller Aufstellungen wohl entbehren kann, ja gerade ohne sie am eindrucksvollsten ist. Sollte je den landeskundlichen Erforschern Altbayerns ein litterarisches Denkmal gesetzt werden, es müsste durch den Namen Flurl an hervortretender Stelle geschmückt sein.

Wie sehr Flurl rein beschreibend noch zu einer Zeit vorging, in der dem Zusammenhange zwischen der Oberflächenform und dem geologischen Baue der Gebirge längst eifrig nachgegangen wurde, und in welcher geradezu ängstlichen Weise er es vermied, vom Besonderen ins Allgemeine zu gehen, ersieht man deutlich, wenn man seine Schriften mit einigen kleinen Arbeiten Leopold v. Buchs aus ungefähr derselben Zeit in Vergleich setzt. Bekanntlich verlebte Buch gemeinsam mit Alex. v. Humboldt den Winter 1797 auf 98 zu Salzburg. Von dort aus unternahmen beide im November und Dezember des zuerst genannten Jahres eine geologische Reise bis zur Zentralkette der Alpen jenseit Gasteins. Das Ergebnis dieser Wanderungen fasste Buch in seiner „Geognostischen Uebersicht des österreichischen Salzkammergutes" und der „Reise durch Berchtolsgaden und Salzburg" zusammen (in Band I der „Gesammelten Werke Leopold v. Buchs").

In dem Berchtesgaden gewidmeten Abschnitte schildert er schmucklos und klar das Thal der Ache bis hinauf zum Königssee, die steilwandige Umrahmung des letzteren und die bedeutsame Lage des Watzmanns, „der fast isoliert, beinahe in der Mitte des Landes liegt." In geradezu vorbildlicher Weise beschreibt er sodann die Eiskapelle oberhalb des Schuttdeltas von Bartholomä.

„Den 28. November 1797, da wir, Hr. v. Humboldt und ich, die einzige Halle betraten, hatte man noch kein Frostwetter gehabt; noch war der Schnee nur für Minutendauer gefallen; wir sahen daher die Eiskapelle im Zustande, wie die nagenden Wirkungen des Sommers und des gelinden Herbstes sie gelassen hatten. Die Oeffnung war 60 Fuss hoch und 80 Fuss breit: ein dämmerndes Licht erhellte das Innere; tropfen- und stromweis kamen Bäche von der hohen Decke herab aus kleinen Oeffnungen im milchweissen, grossmuschligen, durchscheinenden, opalähnlichen Eise. Grosse Stücke, durch die Wärme von oben abgelöst, bedeckten den Boden, und eine erst vor kurzem abgefallene Menge war in der Mitte noch als ein kleiner Hügel aufgetürmt. Der klare Bach floss ruhig zwischen den Steinen. Wir gingen 600 Fuss hinein. Das Licht verschwand fast; in der Ferne erschien ein helleres neues und im Hintergrunde, der steilen Wand des Felsens gegenüber, hob sich das Eis zur hohen, gewölbten Kuppel hinauf, in die durch eine Oeffnung das Licht hereinfiel und der Bach als prächtiger Wasserfall von oben herab gegen 200 Fuss hoch. Mannigfaltig war dieser wie aus einer neuen Welt erscheinende Lichtstrahl an den glänzenden Eisflächen gebrochen; denn dieses Eis hat von Natur eine grossmuschlige Form durch die im Sommer stets herab-

fallenden Stücke; seine Muscheln sind inwendig völlig glatt und fast einen Fuss weit; häufig sahen wir runde Stücke von spangrüner Farbe zwischen der milchweissen Masse, und auch als kleine, bald absetzende Lager, wahrscheinlich von schmelzendem und bald wieder gefrorenem Schnee, und söhlige Streifen von schwärzlich-grauer Farbe laufen als kleine Lager durch die Länge des ganzen Gewölbes. Im Frühjahr soll es durch die Wirkung des Winters seine Erstreckung fast mehr als verdoppeln, und nur gelinde Sommer bringen es auf die Länge zurück von 600 Fuss, wie wir sie sahen vom Eingange bis zur hohen Kuppel im Hintergrunde. Diese Eishöhle liegt zwar an der Südseite des Berges, aber zwischen den hohen Mauern so eingeengt, dass bis dahin nur wenige zerstörende Sonnenstrahlen auf kurze Zeit eindringen können."

Und nun wirft Buch plötzlich die Frage auf: Woher die Entstehung dieses verschlossenen Königssees, dessen Oeffnung erst von gestern zu sein scheint? Und er glaubt, dass das Becken wahrscheinlich „durch plötzliche Einsenkungen in der Kette selbst an wenig unterstützten Orten gebildet worden sei". Ein Anderes, Besseres freilich lehrt A. Penck in seiner geistvollen Abhandlung über die Oberflächengestalt des Berchtesgadener Landes und ihre Entstehung[1]). Er bezeichnet die Ansicht als durchaus irrig, dass die drei Seeen der Berchtesgadner Stammthäler, der Königssee, der stark zurückgegangene Hintersee und der bereits gänzlich erloschene Wimbachsee aufgerissene Spalten seien. Sie wären dann gewiss während der jüngeren Kreide- und der Tertiärzeit zugeschüttet worden. Wenn dieselben auch vielfach an Störungen des Gebirgsbaues geknüpft sein mögen, so erscheinen sie doch erst am Schlusse der Eiszeit und markieren eine Ruhepause der sich zurückziehenden Vergletscherung.

Von bleibenderer Bedeutung als Buchs Meinung über die Seeenbildung in den Berchtesgadener Alpen erscheinen dessen Ausführungen über die Entstehung und das Hervorbrechen von Quellen in der dortigen breiten Zone des Dachsteinkalkes. Er charakterisiert damit ein wesentliches Merkmal des auch in diesen Berglandschaften stark auftretenden Karstphänomens und belegt seinen Ausspruch, dass die innere Zirkulation der Gewässer im Kalkstein grösser sei als im Granit, Gneis oder Thonschiefer, mit zahlreichen Beispielen. Leider verfolgt Buch indessen den Einfluss dieser Thatsache z. B. auf die Modellierung der Hochflächen des Steinernen Meeres nicht näher.

* * *

An die Ergebnisse der geognostischen Durchforschung Altbayerns in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts können zwangslos die **Beiträge zur physikalischen Erdkunde** angeschlossen werden, welche Franz v. Paula Schrank auf Grund seiner Beobachtungen in den Alpen zwischen Lech und Salzach gewonnen hat.

Unter ihnen ist die Ansicht jenes Gelehrten von der Entstehung der Quellen am beachtenswertesten. Man that Schrank damit un-

[1]) Zeitschr. d. deutsch. u. österr. Alpenvereins für 1885.

recht, dass man ihrer in den geschichtlichen Aneinanderreihungen der Quelltheorieen seit Aristoteles bisher noch nicht gedachte. Und zwar umsomehr, als unser Forscher, Botaniker von Beruf, die Lehre Mariottes hierüber nicht zu kennen schien, seine Hypothese als ganz und ursprünglich aus sich selbst schöpfte.

Er legt in überzeugender Weise dar, dass gewöhnliche Quellen ihren Ursprung allein nur in den atmosphärischen Niederschlägen haben können. Wo diese in reichlicher Menge durch das ganze Jahr hin fallen, wie in den Berglandschaften der Alpen, finden wir auch mächtige Vorräte und starke Ausflüsse von Wasser. Sie werden aber nicht bloss etwa durch Regen und Schnee, sondern ganz wesentlich auch durch den Reichtum der Schattenseiten des Gebirges an Tau genährt. Schrank ist in freilich übertreibender Weise geneigt, letzterem eine ähnliche Bedeutung für die ständige Bewässerung der Länder zuzumessen, wie den grösseren und kleineren Wasseraufsammlungen im Innern der Felsgehänge und ihrer Schuttmäntel.

Der Forscher selbst erläutert seine Lehre von der Quellenbildung durch nachstehende Sätze (in der „Reise nach den südlichen Gebirgen von Baiern", S. 182 ff.), welche unwillkürlich an den ungefähr vor zwei Jahrzehnten geführten wissenschaftlichen Streit zwischen Volger und Mohn einerseits, Hann und Wollny andererseits erinnern: „Die in der Luft ziehenden und schwimmenden Dünste werden von den Bergen angezogen, verdichtet und fallen, wo nicht als Regen und Schnee, so doch in einem immerwährenden Tau auf dieselben herab. Letzterer zeigt sich nicht etwa auf einem durstigen Boden, der jeden Tropfen verschlingt; er fällt auf kahle Felswände, die kaum in ihren Ritzen etwas Erde beherbergen und bloss einige dürftige Kräuter oder Staudengewächse besitzen, die noch dazu grösstenteils die Eigenschaft haben, ihre Nahrung mehr aus der Luft, als durch die Wurzeln einzusaugen; oder wenn auch die Halden dieser Berge einige Erde deckt, so ist sie schon so hinlänglich getränkt, dass sie weiter kein Wasser mehr annimmt und ebensoviel, als sich auf sie niedersenkt, an die untenliegenden Thäler abgiebt. In den tieferliegenden Bergthälern, und oft schon auf den Bergen selbst, bilden sich dann erst unbeträchtliche Wasserfäden, die allmählich mehr und mehr anwachsen, endlich kleine, dann grössere Bäche, dann Flüsse und dann mächtige Ströme werden. Man fürchte nicht, dass die Sonnenstrahlen jeden fallenden Tropfen, die Elemente der werdenden Ströme, wieder auflecken möchten; die Nordseite dieser hohen Felsmassen ist zu wohl vor ihrem unmittelbaren Einflusse verwahrt, obgleich auch die Seiten im Westen und Osten oft durch eine eigene Lage mit ihr wetteifern. Und gerade dieser Nordseite unserer Kalkgebirge, die so unfruchtbar, so kahl, so zerstört aussieht, die das Bild der Verwüstung an sich trägt, haben wir die Fruchtbarkeit unserer Niedrigungen, die vielen Flüsse und Bäche zu verdanken, die unsere Gefilde durchschneiden und allenthalben, wo sie hinkommen, Leben und Thätigkeit hintragen ..... Ich leugne die unterirdischen Wasserbehälter nicht; wie könnte ich dies? Sie sind zu häufig vorhanden, als dass sie einem Gebirgskenner unbekannt sein sollen; doch erklären sie nichts. Die Frage: Wie entstehen sie? ist

mit der Frage von dem Ursprunge der Quellen dieselbe und beide Fragen müssen auf einerlei Weise beantwortet werden."

Aehnlich naturwahr ist Schranks Würdigung der Einflüsse, welche die Verwitterung auf das Antlitz bergiger Erdstellen übt. Er kennzeichnet die Vorgänge der Denudation als „Einstürzen der Berge", findet ihre Hauptursache in den vom Frost verursachten Sprengungen der klüftereichen Kalkmauern und glaubt, dass es „schlechterdings nicht möglich ist, dergleichen Gebirge zu bereisen, ohne von diesem Phänomen aufmerksam gemacht zu werden." Am unzweideutigsten lässt sich Schrank hierüber an jener Stelle der „Naturhistorischen Briefe" aus, wo er die Entstehung der Watzmannscharte zu erklären versucht: „Höchst wahrscheinlich waren beide Watzmänner, zwischen welchen dieses ungeheure Bergthal mitten inne liegt, ehedessen ein einziger, aber sehr steiler Berg, dessen mittlerer Teil aus Mangel hinlänglicher Böschung nach und nach ausgebrochen ist; noch stehen an der Spitze des Thales einige Ueberbleibsel jenes Zwischenteiles, und noch jährlich fallen im Winter von den beiden Wänden mancherlei Stücke herunter. Nichts ist übrigens natürlicher, als diese Begebenheit. Denn ausserdem, dass schon der Begriff einer Wand jede Böschung ausschliesst, so dringt Schnee und Regen in die Spalten dieser Felsengebirge unaufhörlich ein; frieret das Wasser, so sprengt es dieselben noch mehr und macht eine Menge Trümmer los. die bei dem mindesten Anlasse herabfallen. Auf diese Art entstand längs des Thales hinauf zwischen den beiden Watzmännern ein neuer Bergrücken aus lauter herabgestürzten Felsenstücken, der, wie man sich leicht denken kann, sehr starke Ungleichheiten hat, aber freilich mit seinen beiden Erzeugern so lange in keine Vergleichung kommen kann, bis diese einmal grösstenteils eingestürzt sein werden ..... So sah ich hier Berge sterben, die einer Ewigkeit trotzen zu können schienen; sie schwinden dahin wie die Nationen und von den einen, wie von den anderen bezeichnet der Geograph später die Stelle nur mit Mühe."

Auch die Bedeutung der Denudation für die Abschrägung der Berghänge und Gipfelformen entging also Schrank nicht. Durch das beständige Herabrollen der Steine, sagt er anderswo, werden nicht nur die Berge niedriger; sie bekommen zugleich eine Böschung und bauen sich selbst ihre Befestigung; die Erde, die sich nach und nach zwischen den Steinen sammelt und von ihnen aufgehalten wird, wird durch die stets stärker werdende Vegetation noch schneller vermehrt, die Bergseite wird dadurch immer besteiglicher, fruchtbringender, endlich gar bewohnbar.

Die Bildung von Höhlen, Dolinen und Trichtern in den Kalkgebirgen sieht unser Forscher einseitig als das Ergebnis eines Auslaugungsprozesses an, welchen ungezählte Schichtspalten und Verwerfungsklüfte im Innern der Bergkörper sowohl, als an ihrer Aussenseite begünstigen. Die Bedeutung der tektonischen Störungen an sich für die Lösung hierauf bezüglicher, von Fall zu Fall zu entscheidender Fragen vermag er nicht zu würdigen.

Dagegen fügt Schrank hier das selbst heute noch nicht ganz überflüssige Wort an: „Es wäre zu wünschen, dass diejenigen, welche der-

Digitized by Google

gleichen Höhlen befahren, statt der weitläuftigen Beschreibung der seltsamen Stalactitenformen uns mit den Bestandteilen der in diesen Werkstätten der Natur vorgefundenen Wasser bekannt machen wollten; ich bin versichert, dass allemal ihr vorzüglichster Bestandteil eben der seyn werde, der die Hauptmasse des Berges selbst ausmacht."

Ferner verdient Schranks Ansicht über die Bildung des Donaumoores in diesem Zusammenhange mit Auszeichnung genannt zu werden. Aretin und Stengel, Riedl und Daezel, Lutz und Kling, Weiss und Walther, Martius und Pechmann, Gümbel und Clessin[1]) sehen in jenem den Rest eines untergegangenen Sees. Schrank hingegen weist auf die seitlich durchsickernden Wassermengen der nur ein geringes Gefälle besitzenden Donau, sowie auf den Rückstau der ihr in sehr spitzen Winkeln zufliessenden Nebenadern hin und erkennt damit die Grundursache der anhaltenden Vermoorung weiter Flächen zwischen unterem Lech und Paar[2]). Seine in den „Naturhistorischen und ökonomischen Briefen über das Donaumoor" hierüber enthaltenen Ausführungen sind jedenfalls von einschneidenderer Bedeutung, als Kennedys zwar sehr sachlich, aber auch sehr allgemein gehaltene Arbeit von den Morästen im zweiten Bande der Abhandlungen der kurbayer. Akademie. In gleich treffender Weise äussert sich Schrank über die Entstehung der Moor- und Sumpfgebiete am Kochelsee und ähnlicher Bildungen an den Hochgebirgsseeen um Hohenschwangau. Dagegen hat er die Bedeutung des Grundwassers für die Bildung der Quellmoore auf der Münchener Thalfläche nicht erkannt. Dies blieb zum erstenmale L. v. Westenrieder vorbehalten, welcher als moorerzeugende Kräfte zwischen Amper und mittlerer Isar nennt: 1. Die weitläufigen Krümmungen des Ammerflusses und die grossen Stauvorrichtungen an den Mühlen; 2. die Verteilung des Würmflusses (in Kanäle) und dessen unrichtiger Ausgang in die Ammer (durch seine Ableitung nach Schleissheim); 3. die Einmündung der Glon in die Ammer unter einem rechten Winkel; 4. die unregelmässigen Strömungen der Maisach; 5. der ungleiche (wechselnde) Austritt der Ammer in die Isar bei der Volkmannsdorfer Au; 6. die seichten Rinnsale der kleinen Gewässer (Grundwasserbäche); 7. die unterirdischen Zuflüsse von der Isar oberhalb München (d. i. der Austritt von Grundwasser, welches aber irrtümlich als ausschliesslich von der Isar stammend bezeichnet wird).

Weniger gründlich und auch weniger klar als die Quellenbildung, Verwitterung und Moorbildung erörtert Schrank eine Reihe anderer physikalisch-geographischer Fragen. Er zeigt sich hierbei ganz als das Kind einer Zeit, die mehr reflektierte, als den Erscheinungen auf den Grund sah. Es ist, als ob in ihm der feinsinnige Naturbeobachter stets in Streit gelegen wäre mit dem weitschweifenden Gedankenspiel des Philosophen: ein Umstand, unter welchem nichts mehr leiden musste, als das geographische Moment in seinen Schriften. Denn es

[1]) Die einschlägigen Schriften sind im 9. Jahresberichte der Münchener geogr. Gesellschaft verzeichnet, S. 12 ff.

[2]) Weiteres siehe im 4. Heft des ersten Bandes der „Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde", S. 193 ff.

duldet keine Vermischung von Dichtung und Wahrheit. Daher kommt es aber auch, dass sich Schrank selbst in kleinen und kleinsten Dingen nur als Fragmentist zeigt, der in geistreicher Weise da und dort einen Gedankenbau aufzuführen beginnt, ohne ihn aber zu vollenden.

So spricht er sich überaus phantastisch und gar nicht im Sinne eines vielerfahrenen Naturforschers mehrmals über ein allmähliches Vordringen der Pflanzen nach den höheren Zonen des Gebirgs aus. „Ich bemerkte," schreibt er in einem Briefe vom 4. Februar 1784. „dass nicht nur die Pflanzen überhaupt, sondern selbst die einzelnen Arten, sowohl an Anzahl, als an Grösse abnahmen, je höher ich kam, so dass der Berg am Ende fast ganz kahl war; nur seine Felsentrümmer sind mit einer Flechtenart gleichsam übermalet, die aber so dünne ist und allenthalben so fest am Steine klebt, dass ich sie anfänglich ganz verkannte und den Stein für eine Marmorart hielt. Daraus zog ich die sehr natürliche Folgerung, dass sich die Vegetation bergan ziehe; aber die Schritte, die sie macht, sind äusserst langsam, und Jahrhunderte werden bei den Tagen der Sündflut sein, bis die Gipfel dieser Berge mit Rosen, Gesträuchen oder Bäumen bedeckt sein werden."

Und wie hier, so umspinnt Schrank auch in seinen Auseinandersetzungen über das Anwachsen der Seeen, über Moränenschutt, die Erzeugung von Verwitterungslehm, die Nebel- und Wolkenbildung im Gebirge, die Bedeckung der Höhen bei Marktl, Eggenfelden und Gern in Niederbayern mit Rollsteinen[1]) u. a. in seltsamster Weise ein Stück Naturerkenntnis mit keck sich aufbäumenden Irrlehren. Auf sie hier näher einzugehen wäre kaum lohnend. Nur seinen Gedanken über die Bildung des heutigen Erdfesten (im elften der naturhistorischen Briefe) mit ihren Anklängen an bekannte plutonische Theorien sei hier noch Raum gegeben.

„Alle Erscheinungen, davon ich zum Teile selbst Augenzeuge war, überwiesen mich, dass da, wo wir jetzt festes Land haben, ehedem Meeresgrund gewesen sey; unsere grössten Gebirge mussten diesen Erscheinungen zufolge unter Wasser stehen, und diess musste durch eine lange Reihe von Jahren so seyn. Vulkane mussten da, wo wir jetzt unsere Weinberge hinpflanzen, gewüthet haben, Berge aus dem Wasser gehoben haben, die Inseln bildeten, und oft wieder unter die Wellen hinabsanken; endlich hob sich das heutige feste Land mit den grossen Inseln so ziemlich auf einmal empor, oder, welches eben dahinausläuft, endlich sank das Meer so ziemlich anf einmal in die jetzige Tiefe hinab, und alles gerieth in einen bleibenden Zustand. Vor dieser Revolution musste schon Land da gewesen sein, und Landthiere, deren Knochen man in den Eingeweiden der Berge findet, mussten es bewohnt haben; da der Bau der Zähne an den gefundenen Gerippen die Aehnlichkeit, selbst die Gleichheit mit unseren bekannten Thierarten

[1]) Die letzteren Ausführungen erinnern unwillkürlich an manche, ein Menschenalter später niedergeschriebene Ideen von Weiss (in „Südbayerns Oberfläche nach ihrer äusseren Gestalt"). Man kann in ihnen den ersten schwachen Ansatz zu einer genetischen Betrachtung eines Stückes Alpenvorland im Inngebiet sehen. Sie finden sich im letzten Brief der „Baierischen Reise", S. 272 ff.

beweiset, so mussten Pflanzen da gewesen seyn, die sie genossen: so mussten Bäche da gewesen seyn, aus denen sie tranken. Da sich Bäche ohne Berge nicht denken lassen, so mussten in der alten Welt schon Berge gewesen seyn. Bis hierher fand ich keinen Widerstand: alles schien nur richtige Folge; aber hier fand ich auch mein Non plus ultra, wenn ich mich nicht in Hypothesen vertiefen wollte, die ewig Hypothesen bleiben werden. Keines der bekannten Weltsysteme konnte mir Befriedigung verschaffen. Ich fand in meiner alten Welt, wenn ich nicht eine ganz nagelneue Schöpfung annehmen wollte, eben dieselben Thiere, eben dieselben Pflanzen, die wir noch haben: die Berge mussten eben so gut, als die unsrigen, aus Steinen, Sand, Erde dastehen, das, was wir Metalle u. s. f. nennen, mochte wohl in einer anderen Vermischung und Gestalt da seyn, als wir es heut zu Tag haben, aber da musste es doch immer seyn; in der starken Ueberzeugung, die ich von der genauen Verkettung aller Wesen habe, musste ich nothwendig schliessen, dass eine einzige, heut zu Tage bekannte Thierart vorausgesagt (?), alle übrigen Verhältnisse im Grunde eben dieselben seyn mussten. Mit einem Worte: ich fand die alte Welt von der heutigen in keinem beträchtlichen Stücke verschieden."

III. Studien über die Bodenform Altbayerns.

Kein anderer Zweig der wissenschaftlichen Landeskunde wurde in Altbayern während des 16., 17. und 18. Jahrhunderts so wenig gefördert, als die Kunde von der Bodengestalt, der plastischen Gliederung des Gebietes im einzelnen und ganzen. Eine Summe von Ursachen hinderte damals die ausgiebige Erweiterung des orographischen Stoffes; so die bereits im einleitenden Abschnitt erwähnte Scheu vor den Gebirgsgegenden überhaupt, die nur sehr lückenhaften Einblicke in ihren geognostischen Aufbau, der Mangel sicherer Höhenmessungen, ferner die andauernden kriegerischen Wirren, und endlich die wesentlich auf praktische Ziele absehenden Bestrebungen des Zeitalters der Aufklärung. Vor allem besass man über die dem Arbeitsfelde der südbayerischen Forscher weiter entlegenen Landschaften des Bayerisch-böhmischen Waldes und des Fichtelgebirges, deren Relief ohnedies durch dichte Mäntel ausgedehnter Hochwälder stark verhüllt ist, nur ein höchst fragmentarisches Wissen. Und auch dieses bot man noch in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts in keiner anderen Form dar, als man es im 16. und 17. Jahrhundert gethan. Die rein aufzählende Methode, welcher man bereits im Text zu Aventins Kartenbild begegnet, hat sich bis auf die Tage Adrian von Riedls fast unverändert fortgeerbt.

Einen Massstab für die allgemeine Kenntnis von der Orographie eines Landes bietet in gewissem Sinne die Anzahl der in den einschlägigen Karten verzeichneten Berg- und Thalnamen. Aventin führt keinen derselben an; er erwähnt in den Begleitworten zu seiner Mappa nur im Süden „dy Bairisch Gepirg, so Ptolomeus alpes pennines heisst".

Dagegen lernt man durch Apians Karte und topographische Beschreibung Altbayerns ohngefähr 300 Gipfelbenennungen zwischen Lech und Königssee kennen. So im Ammergebiet den Säuling, den Rauchberg, den Kofel und das Ettaler Mandl; den Krottenkopf bei Garmisch; den Heimgarten; den St. Benediktenstein (Benediktenwand) und Kirchstein bei Lenggries; den Hirschberg, Setzberg und Wallberg bei Tegernsee; den Miesing und die Rote Wand in der Schlierseeer Gegend; den Wendelstein, Breitenstein und Sulzberg zwischen Leizach und Inn; den Scharfreuter und das Demeljoch in den Kar-

wendelvorbergen; den Kampen, das Sonntagshorn, den Hirschbichl, die Reiteralm, das Lattengebirge, den Untersberg und den Watzmann im Hochlande zwischen Inn und Salzach. Auffallend erscheint, dass Apian aus dem Wetterstein und Karwendel keine Bergnamen bringt. Nur in der „Descriptio Bavariae" nennt er im Gericht Weilheim bei Wernfels (Werdenfels) den Wexelstein (Wachsenstein) und den Wetterstein mit Angabe ihrer geographischen Lage. (Siehe das ausführliche Register der Fluss- und Höhennamen in der vom Historischen Verein von Oberbayern herausgegebenen Neuauflage dieser Apianschen Schrift.)

Apians Nomenklatur bildete die reichhaltige Quelle, woraus die altbayerischen Kartenzeichner und Erforscher der Ortskunde des 17. und 18. Jahrhunderts fast ausschliesslich schöpften. Weiner, Fiukh und Buna, die Karten aus dem Homannschen und dem Seutter-Lotterschen Verlag, sowie die bilderreichen Ortsbeschreibungen von Meriau, Ertl und Wenning brachten den bereits bekannten Namensverzeichnissen keine nennenswerte Bereicherung. Franz v. Paula Schrank nennt zwar in seiner „Baierschen Reise" und in seiner „Reise nach den südlichen Gebirgen von Baiern" eine Anzahl leicht ersteigbarer Höhen und Vorgipfel, wie die Bleiche bei Ettal, die Wasserscheide zwischeu Halbammer und Lech, Jocherberg, Gindelalm u. s. w.; aber das eigentliche Hochgebirge der Bayerischen Alpen hat er gleich Math. v. Flurl nur an seiner Peripherie kennen gelernt. Dagegen weiss derselbe in der Umrahmung des Königssees durch seine Wanderungen auf Watzmannscharte, Falserkopf, Schneibstein, Seehorn u. a. guten Bescheid. Nach Schrank führte Adrian v. Riedl längs der von ihm vermessenen Strassen, Flüsse und Seeen wiederum eine Anzahl bisher in den landeskundlichen Schriften fehlende Benennungen ein.

Höhenmessungen an bayerischen Alpengipfeln sind aus der Zeit, über welche sich unsere Betrachtung erstreckt, nur in sehr beschränkter Anzahl überliefert[1]). Es kann dies niemand wundern, der die Geschichte der touristischen Erschliessung der Ostalpen an der Hand des nach Textinhalt und Auswahl der Illustrationen gleich tüchtigen Werkes von Eduard Richter (in Kommission bei Lindauer, München) verfolgt hat. Wurde doch der Westgipfel der Zugspitze überhaupt nach der gewöhulichen Ansicht erst gelegentlich der Aufnahmen für die Generalstabskarte im Herbste 1820 durch den damaligen Lieutenant Karl Naus bestiegen. Im bayerischeu Karwendel erfolgte die älteste Mappierung durch den Ingenieurgeographen A. v. Coulon 1805. Seine Handzeichnung hierüber, in Tuschmanier gebalten (1 : 28000), zeigt selbstverständlich weder Höhenlinien, noch Höhenzahlen. Den Grünten bei Immenstadt bestimmte de Lucci nach dem geographisch-statistisch-topographischen Lexikon für Schwaben zu 4060 Fuss, den Auerberg am Lech F. v. Paula Schrank zu 694½ Pariser Klaftern[2]) (Bayerische Reise, S. 167). Offenbar hat der Umstand, dass Algäuer Alpen, Wetterstein und Karwendel nicht den kurbayerischen Landen zuzählten,

[1]) Für den Bayerisch-böhmischen Wald und das Fichtelgebirge fehlen solche unseres Wissens gänzlich und wusste auch z. B. Flurl über die Höhe von Rachel oder Lusen nichts Sicheres zu berichten.

[2]) Die alte franz. Klafter (toise) misst 1,₉₉₄ m; 24 altbayer. Fuss = rund 7 m.

sondern unter geistlicher Herrschaft standen, ihre Erforschung nicht gefördert. Zahlreichere Höhenangaben dagegen liegen aus dem Berchtesgadener Gebiete vor. Der Watzmann wurde zum erstenmal 1799 durch Valentin Stanig zu 1434 Par. Klaftern bestimmt. Er mass auch den hohen Göll 1801 zu 8400 Fuss. Seine „Erfahrungen bei der Exkursion des hohen Göll" finden sich nach dessen eigenen, handschriftlichen Aufzeichnungen in der Zeitschrift des deutschen und österreichischen Alpenvereins für 1881, S. 386 ff. abgedruckt. Schigg, später Astronom am topographischen Bureau, nahm zwischen 1799 und 1802 Messungen im Salzburgischen vor. Nach ihm [1]) sollte der Untersberg 701, der Hohe Staufen 786, der Hohe Göll 1067, der Watzmann 1199 Par. Toisen über der fürstbischöflichen Residenz aufsteigen, deren Höhe selbst zu 234,8 Toisen bestimmt ward.

Die beachtenswerteste Darstellung über die allgemein geographischen Verhältnisse der altbayerischen Hochländer schrieb am Ausgange des vorigen Jahrhunderts M. Flurl als Einleitung zu seiner „Beschreibung der Gebirge von Bayern und der oberen Pfalz." Er beginnt mit den Berglandschaften des Südens. „Im ganzen genommen," führt der Altmeister der bayerischen Geognosten aus, „gehört diese Gebirgskette schon zu den Alpengebirgen; denn sie bestehet durchgehends aus einer Menge pyramidalisch zusammengehäufter Berge, welche durch sehr viele Schluchten, Thäler und Wasserrisse getrennt und durchschnitten werden. Sehr wenige haben ein sanftes Verflachen, sondern insgemein sind ihre Abhänge steil und rauh, und die Zugänge zu ihren Gipfeln sehr beschwerlich. Manche stehen in kolossalisch-majestätischer Gestalt wie isoliert da, und alle zusammen sind über jene Flötzgebirge, welche an ihrem Fusse ruhen, wenigstens 1000 Schuhe seigere Höhe erhoben. Die unteren und mittleren Gehänge sind zwar grösstenteils mit Waldungen bewachsen; die Kuppen aber am meisten kahl, und nur der Krummholzbaum (die Legföhre, hier Latsche genannt) ist auf den höchsten Gipfeln derselben noch anzutreffen. Doch liefern die sanften Schluchten, wodurch ihre Kuppen grösstenteils getrennt sind, nahrhafte Weiden für das Hornvieh, welche durchaus Almen genannt werden. — In Ansehung der Höhe gehören sie unter die mittleren Gebirge; doch nähern sich einige davon selbst den hohen. Allgemein genommen ist keiner derselben, soweit sie zu Bayern gehören, mit ewigem Schnee bedeckt; doch werden sie vor Mitte des Brachmonats selten ganz davon entblösst, und fast bei jeder stürmischen Witterung werden ihre Kuppen auch im Heumonate noch weiss. (Folgen einige Gipfelbenennungen.) Diese Gebirge sind die eigentlichsten und beständigsten Wasserbehältnisse Bayerns. Da winden sich an ihrem Fusse Flüsse hindurch; dort bilden sich in ihren Kesseln und selbst nicht selten auf ihren Rücken grundlose Seeen; hier rieseln von ihren höchsten Kuppen und Gipfeln eiskalte Quellen und bewässern die daran liegenden Almen und Weiden und machen zusammen diese Gebirge zu so romantischen Gegenden, die jedem Fremden unvergesslich bleiben. Ihnen hat Bayern seine Menge fisch-

[1]) Die Einsichtnahme in das betr. Manuskript verdanke ich Herrn Topographen H. Lutz, ebenso die Angaben über Apians Bergnamen.

reicher Wässer, seine Flössbaue, Klausen und Bäche zu danken, wovon vielleicht kein Land in Deutschland mehrere aufzuweisen hat.

„Die zweite Hauptgebirgskette begränzt den nördlichen Teil oder das sogenannte Unterland von Bayern. Längs der Donau und zwar anfangs an den beyden Ufern derselben zieht sich aus Oesterreich über Passau eine ansehnliche Gebirgsreihe heran, die aus zweyen fast parallel laufenden Zügen besteht. Der eine dieser Züge hält sich fast durchgehends bald mehr, bald minder nahe an die Ufer der Donau und geht längs derselben von Vilshofen bis Donaustauf, worauf er auf einmal abschneidet, und ein dichtes Kalksteingebirg an seinen Fuss angelegt hat. An diesem ersten, ziemlich prahlichen Gebirgszuge liegen die fruchtbaren Ebenen vom Unterlande Baiern an, und es sitzt auf dem Fusse desselben, der sich übrigens weit unter Baiern hin erstrecken mag, nichts als feiner, mit Thonlagen abwechselnder Gries und Sand. Der zweyte Hauptzug dieses Gebirges geht etwas prahlich von Südost nach Nordwest so an der böhmischen Gränze hinan, dass fast immer das mittägige Gehänge zum baierischen, und das nördliche zum böhmischen Lande gehört. Diese beiden Gebirgszüge sind beinahe beständig drei gute Meilen voneinander entfernt, und zwischen ihnen liegen andere meistens minder prahlichte Gebirge, welche durchaus mit Waldungen, Feldern und Wiesen bedeckt sind und welche unser Waldrevier ausmachen. — Die Hauptmasse dieser sämtlichen Gebirge ist Granit; doch unterscheidet sich jener vom vorderen Zuge ziemlich dadurch, dass er fast immer mehr kleinkörnig und in seinen Bestandtheilen weniger krystallinisch ist, als jener vom hinteren Zuge. In dem dazwischen liegenden Gebirge geht der Granit an mehreren Orten in wahren Gneis über, und jenseits des Arbers am Ossaberge hat sich ein schönes ausgebreitetes Glimmerschiefergebirg angelegt. Eben dieses Granitgebirg bedeckt auch grösstenteils die westliche Seite von der oberen Pfalz, und jener hintere Zug unterscheidet sich durch sein mehr prahliches Emporragen, und durch seine zusammenhängenden höheren Rücken bis über Bernau hinaus deutlich. — Das zweite Granitgebirge, welches in der oberen Pfalz vorkommt, ist ein Theil des sogenannten bayreuthischen Fichtelgebirges. Um dieses Fichtelgebirg haben sich nun auch einige Gneis-, Thon- und Glimmerschiefergebirge angesetzt, wie in den Gegenden um Ebnat, Bulenreit, Mitterteich und Fuchsmühl. — Den übrigen mittleren Theil von der oberen Pfalz, von Kemnat an auf der einen und von Weiden auf der anderen Seite, bis über Schwandorf hinab, bedeckt ein Sandstein, der bald mehr, bald minder fest zusammengekittet und gegen der Oberfläche der Erde meistens in losen Sand aufgelöset ist. Hingegen zieht sich jener Kalkstein, der unterhalb Regensburg auf dem Granit unmittelbar aufsitzt, nicht nur ferners selbst an den Ufern der Donau hinauf, sondern erstreckt sich auch durch einen sehr grossen Theil der westlichen Seite von der oberen Pfalz.

„Was die Höhe dieser meisten Gebirge betrifft, so gehören sie gleichfalls unter die mittleren. Ihre Abfälle sind aber keineswegs so steil, als die oberländischen Kalkgebirge, einige der hintern Ketten ausgenommen; doch sind nackte und entblösste Felswände immer etwas selten, und ob man gleich durch den vorderen Gebirgszug jedesmal eine

ansehnliche Strecke oft sehr jäh hinansteigen muss, so bleiben doch die zwischen beyden liegenden Berge immer etwas sanfte und anzügig und sind daher, weil jene immer wie Kegel und Kegelstücke erscheinen, als grosse Segmente von halb und ganz runden Kugeln zu betrachten. Wenn wir die oberpfälzischen Basaltkuppen, welche immer auf Granit oder Sandstein aufstehen, ausnehmen: so bemerkt man wenige ganz freystehende oder isolirte Berge, den einzigen Bogenberg beynahe ausgenommen. Die ansehnlichste Höhe behaupten durchgehends die an der böhmischen Gränze und geben, wenn sie gleich das Prahlichte der oberländischen Gebirge nicht haben, doch denselben an wahrer geographischer Höhe wenig (?) nach. Ausser dem Rachel zeichnen sich der Arber, der Ossaberg und der Hohebogen durch ihre Höhe vorzüglich aus. — Weit sanfter sind die Gebirge am Fichtelberge, welche alle mit einander nur aus kleinen Segmenten von grossen Kugeln zusammengesetzt erscheinen." (Später folgt noch eine Aufzählung der Thäler.)

Leider hat Flurl, der Mann praktischer Wissenschaftlichkeit, seine Darstellung der Gebirge Altbayerns nur selten mit landschaftlichen Schilderungen geschmückt. Schrank dagegen, der seinen naturhistorischen Betrachtungen durch zahlreiche Abschweife einen besonderen Reiz zu verleihen gedachte, hat mehrfach Bilder alpiner Landschaften entworfen. Freilich blieb er auch nach dieser Richtung hin, wie in erdkundlichen Dingen überhaupt, der seltsame Fragmentist. Obwohl er den Rand des Alpengebirgs vom Kochelsee bis hinüber ins Berchtesgadener Land kannte, auch manchen Berggipfel betrat, muten doch nur wenige seiner Schilderungen wahr und warm an.

„Der Jocherberg," betonte er u. a., „hat auf seiner Kuppe keine Ebene, sondern bildet einen Eselrücken, der mit der Gebirgskette parallel streicht, und da er an der südlichen Seite und noch mehr au der nördlichen sehr steil ist, so hat der Stand daselbst das Angenehme nicht, das er sonst haben würde. Man geniesst nach Nordwest und Norden eine sehr weite und reizende Aussicht, zählt sechs Seeen vor sich, den Kochelsee, Karpfensee, Staffelsee, Riegsee, Ammersee, Würmsee, und man darf sich nur umwenden, so sieht man in die Mitte des Walchensees hin; sieht hier einsiedlerische, aber majestätische Gegenden, dort Kultur und Menschenfleiss, das manchfaltige Grün von tausend Wiesen, abgewechselt bald durch alle Grade der Entfernung, bald durch Verschiedenheit des Grundes oder von ziehenden Wolken schattiert; sieht weidende Herden und fleissige Ackersleute und im südlichen Hintergrunde die majestätischen Gipfel der hohen Tyroler Gebirge. Aber indem man dies alles erschaut, wischt wie ein böser Dämon der finstere Gedanke: ein unbedächtlicher Schritt und dann unausbleiblicher Sturz! jedes Wonnegefühl hinweg."

Wertvoller als diese mehr empfindungs-, denn geistvolle Plauderei Schranks sind seine Auslassungen über das Hochthal am Eibelskopf südöstlich von Benediktbeuern, welche von realistischem Geiste durchweht werden. „Wir kamen aus der Hausstadter Hütte zuerst in ein sehr geräumiges Bergthal, das man die Enge nannte [1]) und welches

[1]) Auf neueren Karten auch als Kessel bezeichnet.

von zween Bergen gebildet wird, davon der eine der Tiefenthalkopf, der andere der Eybelskopf heisst. So sonderbar der Ausdruck ist, wenn ich die Enge eine herrliche Wildnis nenne, so ist er dennoch der wahre Ausdruck desjenigen Gefühls, das ich empfand, und das jeder empfinden wird, der Geschmack an ungekünstelten Naturscenen findet. Beide Berge, die dieses Thal bilden, sind allenthalben mit Waldungen bewachsen, aber der zur Rechten ist fast durchaus an seinem Fuss entblösst, und da hat der mächtige Zahn der Zeit nach und nach Höhlen von verschiedener Tiefe in die Kalkfelsen, die den Kern dieser Berge ausmachen, genaget, deren schwarzes Dunkel mit dem Grün des pflanzenreichen Thales und der waldigen Berghalden einen feierlichen Kontrast bildet. Das Thal selbst ist nichts weniger als eine üppige Wiese, sein Grund ist allenthalben mit losen Steintrümmern von verschiedenen Grössen übersäet; Windwürfe liegen an mancher Stelle quer herüber, und noch nicht ganz verwester Abgang von ehemals hier gefällten Baumstämmen deckt den Boden, zwischen welchen allenthalben die fettesten Bergpflanzen wachsen, die die Enge in einer besseren Jahreszeit zu einer wahren Botany Bay machen müssen. Selbst auf den Stöcken gefällter und den Stämmen umgefallener Bäume und auf den übrigen faulenden Holzresten wachsen häufige Pilse und Algen, und durchaus herrscht eine sonderbare Mischung von Leben und Tod und Wiederbelebung, die in einer Seele, welche mit den dazu erforderlichen Vorkenntnissen ausgerüstet ist, eine ganz eigene Stimmung von sanfter Melancholie, verbunden mit gemildert hohem Gefühle, weckt, jenem fast ähnlich, aber angenehmer, welches schöne und grosse Ruinen in romantischen Gegenden hervorbringen. Man sieht die unablässig nagende Zeit an der Zerstörung alles dessen, was da ist, unaufhaltsam fortarbeiten; aber diese Zerstörung ist nicht Tod, von dem sie doch das Bild ist, sie ist Hervorlockung zum neuen Leben unter anderen Gestalten. Diese ewigen Umwandlungen von Gestalten zu Gestalten, die allenthalben in der ganzen Natur vorgehen, sind für den Philosophen, der sie fühlen gelernt hat, ein entzückender Gegenstand, geschickt, ihn in lange Betrachtungen zu versenken. Daher kommt es, dass er da, wo ein vorübereilender Reisender nichts als Wildnis sieht, Wohlbehagen und angenehme, ich sage nicht frohe, Gefühle pflückt."

Neben dem Aufsatze Schranks über seinen Versuch, die Benediktenwand zu besteigen (in seiner „Reise nach den südlichen Gebirgen von Bayern", S. 50—116), welchen die soeben angeführten Schilderungen entnommen wurden, sind besonders dessen Mitteilungen über Bergfahrten um Berchtesgaden und den Königssee, die Besteigung des Schneibsteins, der Watzmannvorberge und der Watzmannscharte, den Besuch auf Rabenstein und Scharitzkehl von orographischem Werte. Ungleich weniger gilt dies von seiner Erzählung über die Gindelalm und ihre Aussicht, sowie von jener über den Aufstieg zum Wendelstein (von der Westseite her). Immerhin ist die letztere ein launiges Zeugnis dafür, wie scheu man selbst den zahmsten Gebirgsgegenden noch vor 100 Jahren entgegentrat. „Ich habe noch keinen Berg mit grösserer Mühe bestiegen," erzählt unser Gelehrter; „fast bis nahe unter seine Spitze mussten wir

von einem ellenhohen Felsen zum andern klettern; nur hie und da war es uns möglich, eine kleine Strecke fort ordentlich zu gehen. Man darf gar keinem Schwindel unterworfen sein, wenn man diesen Berg besteigen will; schon im Hinaufsteigen würde man sich Gefahren aussetzen, aber noch ohne Vergleich würde man mehr Gefahr im Herabsteigen laufen; selbst wenn man oben auf seiner Spize ist, würde man diesem Uebel unterliegen; er hat dort nicht handbreite Ebene, sondern bildet einen vollkommenen Eselrücken. Etwa eine starke Viertelstunde unter seiner Spitze zeigt man eine tiefe Grube, die in einen unermesslichen Abgrund hinabgeht, und das Ansehen eines Kamins so sehr hat, dass sogar ihre Wände russig sind; ich glaube, dass dieser Russ Lepra antiquitatis, oder was noch wahrscheinlicher ist, Byffus petraea sey. Wir warfen einige Steinchen hinab, und ich glaube, dass wir sie wohl eine halbe Minute lang fallen hörten; manchmal schien es, als wenn sie in Wasser fielen, aber dieser Schall ist betrüglich; man hat mir nachmals gesagt, wenn das Wetter heiter gewesen wäre, so würden wir bei jedem Steinwurfe einen Rauch oder Dampf haben aufsteigen sehen. Eine andere, höher liegende, aber kaum eine halbe Klafter tiefe, trichterförmige Grube scheint die Entstehung der unteren zu erklären; sie sind nämlich nichts anders als Bergfälle, die in unsern europäischen Kalkgebirgen oft genug vorkommen“ [1]).

Die Betrachtungen Franz v. Paula Schranks über alpine Gebiete möchten wir durch zwei überzeugend schöne Schilderungen Flurls aus dem Böhmerwald und der Oberpfalz ergänzen. Ueber den Lusen äussert sich jener Forscher:

„Er ist der letzte von der zweiten bayerischen Gebirgskette und zugleich die Grenzscheide zwischen Passau, Böhmen und Bayern. Derselbe ist zwar um vieles niedriger, als sein Nachbar, der Rachel; aber desto mehr zeichnet er sich sowohl durch sein äusseres Ansehen, als durch die Beschaffenheit seiner Masse aus. Am Fusse herum ist er dicht mit Wald bewachsen, auf der Mitte seines Gehänges aber erscheint schon von weitem eine grüne Fläche von ziemlich grossem Umfange, auf welcher einige von Holz zusammengebaute Hütten zerstreut liegen. Es sind dies die sogenannten Waldhäuser . . . Kaum steigt man von diesen noch ¾ Stunden hinan, so kommt man auf fruchtbare Hüteplätze, worauf während des Sommers ansehnliche Heerden von jungem Zugviehe weiden. Nun hat man noch eine Stunde zu gehen, ehe man die merkwürdige Kuppe dieses Berges, welche ihn von allen

---

[1]) Schrank meint mit diesen beiden „Gruben“ die sogen. Wetterlöcher des Wendelsteins. — Er ist, nebenbei erwähnt, auch der erste, welcher des grössten südbayerischen Trockenthales, des sogen. Teufelsgrabens, ausführlicher gedenkt nnd für dessen natürliche Entstehung eintritt. Doch erklärt er letztere insoferne nicht richtig, als er in jenem das Rinnsal eines Giessbaches sieht, während er in Wirklichkeit ein Beweis dafür ist, dass sich seit der Eiszeit im Isargebiete die hydrographischen Verhältnisse mehrfach änderten. Das alte Thal stellt ja nach Penck einen Kanal dar, dessen Bildung während des Gletscherrückzugs begann, und welcher diejenigen Wasser nach aussen führte, die sich beim Abschmelzen der in der Depression um den Kirchsee gesammelten Eismassen bildeten. Nur geschah die Entwässerung dieses Gebietes nicht wie hente nach der Isar zu, sondern gegen den Inn hin.

übrigen Bergspitzen schon in der grössten Ferne sehr kennbar macht, ersteigen kann. Diese Kuppe erscheint von weitem wie eine nackte Gypswand, ganz weiss, besteht aber wenigstens eine halbe Meile im Umfange aus lauter grossen und kleinen Granitbrocken, welche unordentlich durcheinandergeworfen nur einen Steinhaufen von einem ausnehmenden Umfange darstellen . . . Der Lusen mochte vor Zeiten weit höher gewesen sein und nackte, emporragende Felsen mögen sein erhabenes Haupt gekrönt haben, ehe die heftige Einwirkung der Luft und Witterung Klüfte in seiner Steinmasse und endlich einen Sturz verursachte, welcher seinen Rücken mit diesem Steinschutte bedeckte.

Gleich realistisch ist Flurls Schilderung der Gegend von Kemnat: „So frei und ungehindert man nach Westen hin über die Grenze von Bayern in die Bayreuthischen Lande hinausblicken kann, so unterbrochen und beschränkt wird die Aussicht nach Süden und Südost. Dort etwas Südwest hebt der majestätische Kulm ganz einsam und von den übrigen Bergen getrennt sein Haupt gegen die Sterne empor und an seinem Fusse stehen nur niedere Basaltkuppen, wie Kinder um ihren Vater herum. Hier in der Mitte, gerade nach Süden, verlieren sich die Berge, mehr sanften Hügeln ähnlich, allmählich in höhere Rücken, und hinter denselben schaut noch in einer Ferne von drei Meilen der hohe Parkstein hervor. Links nach Südost und Ost prahlen die hohen Kuppen von Waldeck, von dem Anzen- und Armansberge, und scheinen die hübsche Fläche um Kemnath in einem halben Zirkel einzuschliessen. Ein prächtiger Anblick, der, von einem Gassner aus diesem Punkte entworfen, eine Landschaftszeichnung liefern würde, die wenige ihresgleichen hätte und der es, um den Reiz ganz zu erheben, an nichts fehlt — als an Wasser" (S. 485 der „Beschreibung d. Gebirge Bayerns").

Der Wert der angeführten Landschaftsbilder Schranks und Flurls steigt in hohem Masse, wenn man sie den Ausführungen gegenüberstellt, welche in den geographisch-statistisch-topographischen Lexiken von Bayern und Schwaben dargeboten werden. Dort wird das Relief des Berchtesgadener Landes z. B. folgendermassen charakterisiert: „Das Gebiet ist sehr gebirgig und enthält neben den wenigen Ortschaften, die in diesem Kreise liegen, sechs fast durchaus fischreiche Landseeen. Zu Gellenbach ist ein sehr reicher Salzberg. Das ganze Fürstentum kann auf der Spitze des Untersbergs, der seine nördliche Grenze ist, vollständig übersehen werden. Es besteht in einem nicht grossen, engen, mit den steilsten Felsen ringsum vermauerten Thale, das nicht viel über 3000 erwachsene Einwohner hat. Die Seeen nehmen einen grossen Teil des Thales ein und eine ungeheure Waldung bedeckt die niederen Abhänge der Berge. Die Beschaffenheit des Landes ist weder dem Ackerbau, noch der Viehzucht günstig." — Die Benediktenwand, deren massige Gestalt schon von der Hochebene aus durch ihren mauerähnlichen, rinnendurchfurchten Abbruch auffällt, wird mit folgenden Worten abgethan: „Benediktenwand, ansehnlicher felsigter Berg in Ober-Baiern bey Benediktbaiern." In ganz gleicher Weise geschieht dies mit dem, im Panorama der bayerischen Alpen so überaus plastisch in den Vordergrund geschobenen, walddunkeln Gratrücken des Herzogstand-Heimgartenzuges und mit zahlreichen anderen Gipfeln.

Jedenfalls hat das laudeskundliche Wissen durch die encyklopädische Behandlung in den Ulmer Lexiken ebensowenig gewonnen, wie durch das geographisch-statistische Lexikon von Bayern des Jos. Fr. Leopold (1693). Abgesehen davon, dass diese Werke den Stoff in alphabetischer Willkür auseinander reissen und im einzelnen durchaus ungleichmässig ausführen, sind gerade die wertvollsten Mitteilungen über Bodenkunde, Bewässerung und Volksleben Altbayerns meist wörtlich aus andereu Werken entlehnt. So stammt z. B. der Ueberblick über die Bodengestalt Südbayerns aus Flurl, die an naiven Mängeln überreiche Beschreibung des Wendelsteins von Schrank, die Schilderung der Isarwinkler von dem gleichen Verfasser; auch Westenrieder ist manchmal ausgeschrieben. Dazu kommt, dass Melchinger und Röder, wie sich die Urheber der Lexika nennen, vielfach auch aus sehr unzuverlässigen Quellen schöpfen. Im Lexikon von Schwaben stützt sich u. a. der Artikel „Alpen im allgemeinen" ganz und gar auf das höchst wunderliche Schriftchen: „Die Alpen im Algöw" (1784 anonym erschienen). Daher stösst man allenthalben auf eine Summe teils schon veralteter, teils nur halb wahrer oder auch gänzlich schwankender Behauptungen. Stets drängt sich zwischen den Beurteiler und jene Bücher die Wahrnehmung, dass ihre Herausgeber Altbayern in geographischer Hinsicht nicht so gründlich und allseitig kannten, wie es die Bedeutung ihrer Veröffentlichungen erforderte. Melchinger mochte dies wohl selbst fühlen, als er in die Vorrede den entschuldigenden Satz einfügte: „Um ein solches Werk zu einem Grad von Vollkommenheit zu bringen, erfordert es eigene Prüfung an Ort und Stelle, oder doch wenigstens die Revision eines sach- und landkundigen Mannes. Ob sich schon zu der letzteren einer der würdigsten Gelehrten in Bayern erbot, so war es nicht möglich, diesen von Anfang an intentierten Plan des Verfassers vollkommen auszuführen, und der Verfasser musste sich bloss genügen, vermittels einer Privatkorrespondenz mit vielen würdigen Männern in Bayern einen Teil seiner, ihm bei Lesung der Hilfsquellen aufgestossenen Zweifel berichtigen zu lassen." So liegt denn der Wert von Melchingers und Röders Lexikon nicht in selbständiger, freier Arbeit, sondern in der Kompilation; er liegt nicht nach der erdkundlichen, sondern nach der geschichtlich-statistischen Seite hin. Dieses nimmt der gewiss anerkennenswerten Thatsache etwas von ihrer Bedeutung, dass zu einer allgemeinen Verbreitung der Kenntnis von Land und Leuten in Altbayern gerade jene Ulmer Publikationen nicht unwesentlich und jedenfalls mehr beitrugen, als die in orographischer Beziehung gewöhnlich äusserst ärmlichen ortskundlichen Werke.

Zwei volle Jahrzehnte sind schon im 19. Jahrhundert verronnen, bis die erste morphologische Betrachtung über das bayerische Hochland und die ihm angelagerte Ebene erscheint: Südbayerns Oberfläche nach ihrer äusseren Gestalt von J. F. Weiss (München 1820, Lentner). Diese gedankenschwere Arbeit, welche leider ausserhalb des Rahmens unserer Betrachtung liegt, eilt ihrer Zeit weit voraus. Sie legt das Relief Südbayerns auf Grund einer Summe von Höhenzahlen zum erstenmale fest und liest aus ihm die Hauptzüge seiner geologischen Entwickelung — die eiszeitlichen Er-

scheinungen ausgenommen — in so wahrheitsgetreuer Art heraus, dass heute noch die Schrift sich ihren wissenschaftlichen Wert voll und ganz erhalten hat. Weiss war es auch, der die absolute Erhebung aller hervorragenden Gipfelpunkte des bayerischen Alpengebietes in einem Verzeichnisse zusammenstellte, und zwar gleichfalls in überraschend glücklicher Weise. So bestimmte er z. B. die Zugspitze unter Bezugnahme auf die Höhe Münchens zu 2966 m (neueste Messung des topographischen Bureaus: 2964 m Westgipfel, 2962,2 m Ostgipfel), den Wendelstein zu 1829 m (richtig 1839 m), den Hochkampen (Hochwanner) zu 2751 m (neueste Messung 2747 m). Solche Angaben bezeugen, dass sie Weiss nur durch eigene Anschauung und Messung erhalten haben kann. Sie setzen ebenso gründliche, als ausgedehnte Studien in der Bergwelt Altbayerns selbst voraus, und zwar auch an Punkten, welche erst lange Dezennien nach Weiss dem alljährlich breiter werdenden Strom der Alpenwanderer erschlossen wurden. Die überaus genaue Höhenbestimmung der Zugspitze legt sogar die Vermutung nahe, dass unser Forscher als Erster den Fuss auf dieses Gipfelhaupt setzte.

IV. Die Erweiterung der Kenntnis von den Gewässern des Landes.

Kein anderer Gegenstand der Geographie unterliegt in dem Masse einschneidenden Veränderungen, keiner wird selbst innerhalb kürzerer Zeiträume so bestimmend von äusseren Einflüssen vielerlei Art getroffen, als stehendes und fliessendes Wasser. Deshalb besteht auch der Hauptwert älterer Darstellungen von den Gewässern eines Landes, ihrer Verteilung, Flächenausdehnung und Laufrichtung in den Vergleichen, welche sie zwischen den heutigen hydrologischen Verhältnissen und jenen der Vergangenheit gestatten. Dieselben können die wertvollsten Beiträge zur historischen Landschaftskunde eines Gebietes enthalten. An dem Fundamente einer solchen für Altbayern hat Philipp Apian wie kein anderer mitbauen helfen. Seine Landtafeln und die sie begleitende „Declaratio tabulae sive descriptionis Bavariae" lassen uns leicht die Wandlungen erkennen, welche die Gewässer des deutschen Alpenvorlandes seither durchzumachen hatten. Und was Apian nicht zur Darstellung brachte, wie etwa den genauen Lauf der Donau durch das Neuburgische Herzogtum oder Detailbilder vom Inn, das haben Jereinle und einige ungenannte Verfasser von Flusskarten in gründlichster Weise ergänzt.

Was sonst im 16.—18. Jahrhundert über die hydrologischen Verhältnisse Altbayerns bekannt wurde, das sind in der Hauptsache nur gelegentliche, eines systematischen Zusammenhangs entbehrende Mitteilungen, welche wesentlich aber auch nur aus der zweiten Hälfte des vorigen Säkulums stammen. — So finden wir in Flurls „Beschreibung der Gebirge von Bayern und der oberen Pfalz" bloss geringe Andeutungen über die Ueberschotterung des Graswangthals und deren Einfluss auf die oberste Ammer, über den Kanal, mittels dessen die Loisachflösser den Kochelsee umgehen, und ausserdem noch eine höchst aphoristische Schilderung des „Bayerischen Meeres".

Reicher an Notizen zur Hydrographie Altbayerns erweisen sich wiederum die Schriften Schranks. Er schildert nicht allein (im ersten Band der naturhistorischen Briefe, S. 282 ff.) die Lage und landschaftliche Umgebung des Königssees, er erwähnt auch weiter die Beschaffen-

heit seines Bodens, die ihm eigenen Grundquellen, die in denselben stürzenden Bergbäche und die im Schuttdelta von St. Bartholomä sich verlierenden Wassermassen; er gedenkt ferner ausführlich des Ober- und Hinter-, des Zeller- und Funtensees und zwar enge im Zusammenhange mit ihrer Bergumrahmung. Auch über den Walchensee, seine landschaftliche Eigenart und die Geschichte seiner Besiedelung, seinen Fischreichtum und seine Tiefe, seinen Ausfluss und die Sage von dem einstigen Durchbruche desselben nach Norden und gen München hin hat Schrank Nachrichten verzeichnet (S. 88—98 der Baierschen Reise), welche nicht nur den Reiz hohen Alters, sondern auch mehrfache wissenschaftliche Bedeutung besitzen. So sind vor allem die Hinweise wertvoll, welche der Forscher über uralte, primitive Lotungen im See überliefert: „Die grösste Tiefe," schreibt er, „gab mir ein Fischer zu 150, ja wohl zu 200 Klaftern an, eine Angabe, die gewiss falsch ist. Aber der Fehler lässt sich erklären: es dürfen nur die Fischer diese Messungen zu einer Zeit gemacht haben, zu der sie zugleich weiterruderten oder doch, was ohne Anker nicht möglich ist, nicht stille standen, so bekam das Senkblei eine schiefe Richtung; weil sie nun statt des Senkbleis gemeiniglich ziemlich leichte Körper, z. B. Schlüssel und Taschenmesser, nehmen, so wird die Richtung, wenn der See in einiger Bewegung ist (der allgemeinste Fall), um so viel schiefer."

Schon Schrank sah den Walchensee, wie die Alpenseeen überhaupt, als Ueberbleibsel einer früheren Meeresbedeckung an, deren Wasser allmählich durch Quellen ausgesüsst wurde (Baiersche Reise, S. 171). Er hat ferner von den sogenannten Grundwellen des Kochelsees, welchen er als trüb und tückisch charakterisiert, gehört. Und während er an den waldumschatteten Seeaugen bei Hohenschwangau oder am Schliersee wenig zu rühmen weiss, entlockt ihm der Würmsee Ausdrücke überschwänglichen Entzückens (Baiersche Reise, S. 251): „Ich habe es gesehen, dieses Eden, und alle die Wonne genossen, die eine so reizende Aussicht gewähren kann. Alles trägt dazu bey, seine Schönheit zu erhöhen; das reinste Wasser, in welchem sich das wonnigliche Gewölbe des Himmels spiegelt, die mannigfaltigsten Abwechslungen des Grüns, das seine Ufern bekleidet, die allenthalben an seinem Gestade ausgesäeten Schlösser und Menschenwohnungen, seine eigene vortheilhafte Gestalt: alles diess gibt ihm einen weiten Vorzug vor seinen Gespielen, nur der Ammersee kömmt ihm sehr nahe. Er ist nicht der grösste See in Baiern, doch gehört er mit unter die grössten; daher hat er das Kleinliche nicht, welches für den Kochelsee, Staffelsee, Schwansee, Sojernsee u. s. w. so wenig Anzügliches verschaffet; seine sacht steigenden Ufer benehmen ihm das rauhe Ansehen, in welches sich der Walchensee einhüllt, und seine vortheilhafte Gestalt, die viel länger als breit ist, gibt ihm einen beträchtlichen Vorzug vor dem viel grössern Chiemsee."

Endlich sei noch der bei aller Kürze höchst treffenden Kennzeichnung der Loisach gedacht, welche Schrank in seiner „Reise nach den südlichen Gebirgen Bayerns", S. 16, gegeben hat: „Im Osten von Wolfratshausen liegt eine kleine Pläne, durch die sich die Loisach von Süden nach Norden hinschlängelt, um sich dann an der Nordseite des

Digitized by Google

Ortes in die Isar zu stürzen, wo sie einen Namen verliert, den sie vielleicht ohnedies mit Unrecht getragen hat; denn dieser Fluss entspringt an der tirolischen Grenze und verliert sich im Kochelsee; nur sein Name erhält sich, den man auf den Ausfluss dieses Sees zu übertragen beliebt hat." — Niemand vermag die Zwitternatur der Loisach klarer anzudeuten, die in ihrem oberen Laufabschnitt als echter Alpensohn eilig dahinstürmt (Durchschnittsgefälle von den Quellen bis Eschenlohe 27,8 m im Kilometer), während sie vom Kochelsee weg in vielgewundenem Laufe so träge dahinschleicht, dass die Flösser hier häufig genug Ruderstangen einsetzen müssen, um ihre Fahrzeuge entsprechend schnell weiter zu fördern.

Auch in Ph. Wilh. Gerckens „Reise durch Schwaben und Bayern", zweiter Teil (Stendal 1783), einem am Ausgang des vorigen Jahrhunderts in den gebildeten Kreisen Altbayerns vielfach gelesenen Werke, dem eine Summe trefflicher, wenn auch keineswegs tief gegründeter Naturbeobachtungen eine anregende Frische verleiht, tauchen vereinzelte Andeutungen zur Hydrographie des Landes auf. Unter denselben verdienen hier jene Sätze erwähnt zu werden, in welchen die uralte Frage zu entscheiden versucht wird, ob die Donau oder der Inn bei Passau als Hauptstrom anzusehen sei. Gercken schreibt hierüber (S. 57): „Der weit stärkere Inn kommt rauschend und majestätisch mit einem rapiden Gang gegen die Donau an, vereinigt sich mit derselben, und jetzt erst erhält die Donau das grosse Ansehen, so dass man mit Recht sagen kann, der Inn hat sie hier erstlich zu einem Hauptstrome von Deutschland erhoben. Fast könnte derselbe mehr Anspruch auf die Benennung machen, wie jene und es wäre gar nicht unbillig gewesen, wenn die Donau den Namen ihres stärkeren Bruders bei der Vereinigung hätte annehmen müssen, anstatt dass dieser jenen Namen adoptieren musste. Man wird mir diese Gedanken umso mehr zugute halten, wenn man erwägt, dass der Inn . . . mit dem Rhein und der Rhone ein Vaterland hat, mithin ungemein entfernt die Schweiz und Tirol schon durchströmt hat, bevor er Bayern erreicht. Rechnet man dagegen den kurzen(?) Lauf der Donau aus Schwaben bis Passau, wie viel und wie gross ist nicht der Unterschied allein zwischen beiden Strömen! Hiezu kommt noch der Umstand von der Breite, da mich ein Kenner in Passau versichert hat, dass der Inn daselbst 100 Schuh breiter wie die Donau sei, in der Tiefe aber beide fast gleich wären. Der erste hat auch noch den Vorzug, dass er in seinem Bette von Felsstücken rein ist (wenigstens sind sie nicht sichtbar), wo jene fast in der ganzen bayerischen Gegend damit angefüllt ist."

Im rein entgegengesetzten Sinne äussert sich der ungenannte Verfasser der „Briefe eines reisenden Franzosen über Deutschland an seinen Bruder zu Paris" (man nennt als denselben Caspar Risbeck aus Kassel), im 1. Band, S. 171: „Einige Leute, die über Helvetien geschrieben, wollen diesem Lande mit aller Gewalt die Ehre beymessen, dass dasselbe, und nicht das Schwabenland, die eigentliche Quelle der Donau sey. Ihr Hauptbeweisgrund ist, dass bei dem Einfluss des Inns in die Donau der erstere Strom eine grössere Masse Wasser habe, als der letztere. Die Sache ist im Grunde nur ein Wortstreit; denn wer

will dem Publikum das Recht streitig machen, die Flüsse nach seiner Willkür zu benennen! Der Fluss Brege im Schwarzwald, welcher an dem Ort seiner Vereinigung mit der eigentlichen Donau (?) ungleich stärker ist als diese, muss sich schon gefallen lassen, seinen Namen dem Eigensinn des Publikums aufzuopfern. Aber auch der Beweis, den die Freunde der Schweiz für den Inn wollen geltend machen, beruht blos auf einem Scheingrund. Man kann einen sehr kleinen bestimmten Theil eines Flusses nicht zum Maass der ganzen Grösse desselben annehmen. Ein lockerer Boden des Bettes, ein stärkerer Strom u. d. m. machen die Masse des Wassers in einem Fluss zufälligerweise sehr verschieden. Hier, wo sich der Inn mit der Donau vereinigt, strömt diese zwischen Bergen mächtig daher und hemmt den ersteren, der ihr in die Quere kommt, und sich auf einem flächeren und weichern Boden bey seiner Mündung mehr ausbreiten kann. Die Donau lässt hier zuverlässig in dem nemlichen Zeitraum viel mehr Wasser vorüberströmen, als der aufgehaltene Inn, und ist weit über Regensburg, noch ehe sie die starken Flüsse Altmühl, Nab, Regen und Isar zu sich genommen, schon ein mächtigerer Strom, als der Inn zwischen Wasserburg und Innsbruck, welcher durch die sehr unstäte Salza im Durchschnitt eben nicht sehr viel Zusaz (?) bekömmt. Schwaben hat ohne Widerrede die Ehre, die Mutter des gewaltigen Donaustroms zu sein, mit dem sich unter den europäischen Flüssen nur die Wolga messen kann. Wenn man das ganze Gebiet der zwei Flüsse, die sich hier vereinigen, bis an ihren Zusammenfluss überschaut, so ist jenes des Inns, in Betracht der Krümmung, zwar ein wenig länger, aber viel schmäler, als das weite Donaugebieth. Bis unter Kufstein fliesst der Inn in einem sehr engen Thale; dahingegen die Donau Oberschwaben und Bayern in der ganzen Breite beherrscht. Die Iller und der Lech sind bei ihrem Einfluss in die Donau auf ihrem langen Lauf schon so stark geworden, als der Inn bei Innsbruck ist. In einem sehr engen Thale bekömmt der Fluss keine Nahrung, als von kurzen Gletscher- und Waldbächen, indessen die Donau alle Säfte eines der wasserreichsten Länder, das etliche und 40 Meilen in die Länge und 30 in die Breite hat, verschlingt."

Die Lösung dieser von Albrecht Penck entschiedenen[1]), augenscheinlich nicht belanglosen Streitfrage gelang erst auf Grund der sorgfältigen Messungen, welche die oberste Baubehörde im königl. bayer. Staatsministerium des Innern über Lauflänge, Zuflussgebiet und die durchschnittliche Wasserabfuhr beider Flüsse anstellen liess. Sie rechtfertigen vollständig den Namen der Donau. Bis Passau hat diese 526 km durchlaufen und gemeinsam mit ihren Nebenflüssen eine Fläche von nicht weniger als 50400 km entwässert. Bei einer durchschnittlichen Breite von allerdings nur 175 m führt sie, ehe sie ihre Fluten mit denjenigen des Inns vermischt, im Mittel 730 cbm Wasser in der Sekunde ab. Die Ader des Inns misst dagegen im ganzen nur 432 km. Auch gehört ihr bloss ein Gebiet von 26000 qkm zu. Hievon trifft

[1]) Die Donau. Wien 1891.

aber mehr als die Hälfte auf ein niederschlagsreiches, stark vergletschertes Alpenstück, so dass der Inn trotzdem durchschnittlich nur 25 cbm Wasser weniger in der Sekunde abführt, als die Donau.

1784 veröffentlichte Westenrieder die erste Auflage seiner Schrift „Ueber den Würm- oder Starnberger-See und die umliegende Umgebung, mit einer (von Adrian v. Riedl entworfenen) Karte." Sie stellt einen tüchtigen, treuherzigen Führer rings um die Gestade jener alpengrünen Wasserfläche dar, welche unter allen Seeen am Fusse des Hochgebirgs alljährlich am meisten besucht und am überschwänglichsten gerühmt wird. Schon als die älteste umfassendere Schilderung der landschaftlichen Reize des Würmsees ist die Schrift besonders ehrwürdig. Dazu kommt, dass Westenrieder in ihr die anspruchslose und doch eindrucksvoll abwechselnde Eigenart der Seeumrahmung so anschaulich vorführt, dass manche der neueren Beschreibungen dieses Stückes Alpenvorland unzweifelhaft hinter seiner Darstellung zurückgeblieben sind. Nie erdrücken die überaus zahlreich eingestreuten geschichtlichen Erinnerungen das Bild, welches vom See selbst, seinen Ufern und seinem Hintergrunde stückweise aufgerollt wird. Und wenn Westenrieder seine Arbeit auch nicht ganz von den süsslichen Uebertreibungen und dem schöngeistigen Kolorit befreien konnte, in welchen seine Zeit einen hervorstechenden Schmuck solcher Darstellungen sah, so hat er doch andererseits wieder jene leicht geflügelten Phrasen und verlockenden Anpreisungen von ihr ferne gehalten, womit die Gegenwart so oft prahlt. An rein geographischen Thatsachen ist die Schrift indes arm. Die Topographie der Seeumgebung erfährt ebensowenig eine ins Einzelne gehende Betrachtung, wie das unendliche, von Heinrich Noë so plastisch beschriebene Farbenspiel oder die Temperaturschwankungen dieses Gewässers. Dagegen bietet Westenrieder immerhin einige wertvolle, bis dahin nicht allgemein bekannte Andeutungen über die Beckenform des Sees, ein zeitweise seichesartiges Aufwallen desselben, seine Trübung im Frühlinge, seinen Abfluss, Quellenreichtum und seine Fülle edler Fische. Bedeutsam aber vor allem ist es, dass uns die Schrift die Möglichkeit eines Einblicks in das Treiben der Umwohner des Sees vor 100 Jahren bietet, ihren sparsamen Erwerb und ihre seltsamen Volksspiele (Banzenstechen u. s. w.), in das Wachstum der Siedlungen an den Ufern, in eine den Naturverhältnissen nicht widersprechende Einfachheit des Lebens dort, wo sich heute nicht selten schwülstige Pracht und ein grossstädtisch übertünchtes Wesen in der Wasserfläche spiegelt.

Westenrieder wurde zu dieser Arbeit durch einen Aufklärungsgedanken angeregt. Er wollte hierdurch einerseits „seine Landsleute an die mannigfaltigen Vorteile, welche durch gute Beschreibungen merkwürdiger Ortschaften allemal erzielet werden", erinnern, andererseits aber junge, fähige Männer ernstlich aufmuntern, „sich bei Gelegenheit, wo sie auf dem Lande häufig ihre Ferien zubringen, an solchen Beschreibungen zu üben". Dabei leitete ihn wiederum eine volkserziehliche Absicht. „Man muss es selbst erfahren haben," schreibt er im Vorworte, „um sich zu überzeugen, wie viel eine solche Uebung beytrage, unsere Kenntnisse in der Jugend zu reifen, sie an das Wesent-

Digitized by Google

liche und Bürgerliche iedes Dinges zu heften, und die iugendliche Phantasie, welche so gewöhnlich alles mit dichterischen Augen ansieht, und immer nur geniessen, aber nie etwas thun will, mit Sachen zu beschäftigen." Und so umfährt denn Westenrieder den See, Apians Karte und die sie ergänzende Declaratio, sowie M. Wenings Historico-Topographica Descriptio in der Hand, um alles, „was in seiner Art gesehen zu werden verdient, so gering es auch sein mag, zu bemerken, und von keinem Dinge mehr, als er an demselben wahrnehmen werde, zu sagen". Wie gerecht er dadurch der Natur wird, können seine Schilderungen vom Charakter der Seelandschaft im allgemeinen, vom waldumschatteten Karpfenwinkel und der sagenumsponnenen, sonnenbeglänzten „Wörth" im See bezeugen.

Die zweite Auflage der Beschreibung des Würmsees erschien erst 1806. Sie ist im wesentlichen kaum verändert, enthält aber im ersten Abschnitte einen Hinweis auf die Entstehung der südbayerischen Moränenlandschaft nach Dr. Gruithuisen, dessen Bedeutung für die Geschichte der Glacialforschung Sig. Günther unter der Aufschrift „Glazial- und Drifthypothese auf bayerischem Boden entstanden", im 15. Jahresbericht der Münchener geographischen Gesellschaft ausführlich gewürdigt hat.

Die Ulmer Lexika bieten zur Kunde der altbayerischen Gewässer nichts Gründlicheres und Zuverlässigeres, als über die Bodenplastik des Landes, obwohl sie das allgemeine Interesse an Flüssen und Seeen zwang, ihren Betrachtungen hierüber breiteren Raum zu gönnen. Wie weit sie dabei von der Wirklichkeit abirren, mögen einzig nur ihre Angabe über die Beckenform des Chiemsees bezeugen: „Er ist wie ein gebirgichtes Land beschaffen, wo bald hohe, bald niedrige Gegenden sind, und hat verschiedene Tiefen von 5, 10, 30, 40, wohl auch 50 Klaftern; seine grösste Tiefe ist um die Gegend von Stock mit 80 Klaftern; auch sind darin Hügeln, Berge oder Inseln."

Aehnliche, vielfach wiederkehrende Sachwidrigkeiten wären aber weniger scharf zu beurteilen, wenn sie einerseits nicht von den Lexiken aus zum Teil in die Schulbücherlitteratur gleich unausrottbarem Unkraut eingeschleppt worden wären [1]), oder wenn Melchinger andererseits das Kennzeichnende der einzelnen Seelandschaften getreu wiedergegeben hätte. Und wie bei den stehenden Gewässern, so kam derselbe auch bei den Flüssen des Alpenvorlandes zu keiner individuellen Unterscheidung. Seine Angaben hierüber sind gewöhnlich in ärmlicher Weise auf Ursprung, Laufrichtung, Nebengewässer und anliegende Orte schematisiert.

Die ersten Anfänge einer wissenschaftlichen Hydrographie Altbayerns gehören erst dem 19. Jahrhundert an und sind im Textband zum Stromatlas Adrian v. Riedls niedergelegt. Nach seinen eigenen,

---

[1]) Uebrigens ist zu erwähnen, dass gerade über die oberbayerischen Seeen in dem wichtigsten methodischen Werk damaliger Zeit, der „Geschichte und Erdbeschreibung von Pfalzbaiern für Lehrer und Schüler" (1787), fast Besseres dargeboten wird als in den Ulmer Lexiken. Auch die in dem Abschnitte zur „Ortskunde Altbayerns" von uns erwähnten Schriften Einzingers u. a. gedenken der grossen Wasserflächen des Landes besonders, wenn auch in rein aufzählender Art.

in der Vorrede hiezu enthaltenen, bescheidenen Worten will Riedl nur jene Aufschlüsse mitteilen, die er während 40 Jahren im Dienste des Wasserbaues zu sammeln und mit eigenen Beobachtungen zu nehmen Gelegenheit hatte. Leider geht der Forscher bei der Einzelbeschreibung der Flussläufe ausschliesslich deskriptiv vor, und auch er gelangt bei der Knappheit seiner Erörterungen und dem Mangel jeglicher Messungen über Wasserabfuhr und Geschwindigkeit zu keiner genügenden Charakteristik der einzelnen Adern. Am gründlichsten wurde noch der Zentralfluss Altbayerns, die Isar, berücksichtigt. Hier zeigt sich denn auch in den Bemerkungen über die riffige Flussenge des Falls, die Hochwasserverhältnisse unterhalb Plattlings, die ältere Flossfahrt, sowie in den tabellarischen Zusammenstellungen über das Gefälle und in den zahlreichen Hinweisen auf die Anlage und Verbesserung von Brücken- und Wehrbauten, welch' offenes Auge v. Riedl für jede praktisch wichtige Erscheinung hatte.

Auch für die Erweiterung unserer Kunde von den südbayerischen Seeen hat v. Riedl bedeutende Dienste geleistet. Nicht nur, dass er die Umrisslinien der wichtigsten unter ihnen geometrisch annähernd festlegte; er suchte ferner deren Tiefenverhältnisse, allerdings hauptsächlich nur an den Randpartien, zu ergründen. Zu diesem Zwecke machte er im Würmsee 14 Lotungen (einseitig von Osten her bis gegen die Mitte der Wasserfläche), ebenso viele im Walchensee, 5 im Kochelsee und 16 im Chiemsee. Wenn nun auch die geringe Anzahl jener allzu lückenhaft ausgeführten Messungen bei weitem nicht hinreichte, um die Beckenformen der untersuchten Seen wissenschaftlich genügend zu fixieren, so erfüllt es doch mit Achtung vor unseres Forschers Streben und Erfolgen, wenn wir die von ihm gefundenen Tiefen mit jenen Alois Geistbecks vergleichen und dabei — mit Ausnahme des Chiemsees, den v. Riedl doppelt so tief annahm, als er wirklich ist — eine überraschende Uebereinstimmung beider erkennen. So fand v. Riedl als Maximaltiefe im Würmsee 116, Ammersee 86, Walchensee 194, Kochelsee 73,5 m; Geistbeck an den gleichen Orten 114, 78, 196, 66 m. Auch nach dieser, allerdings ungehörig lange vernachlässigten Richtung, hat A. v. Riedls vielseitige Thätigkeit aufklärend gewirkt. Mochte die gründliche Beantwortung der vornehmsten hydrologischen Fragen auch erst den jüngsten Jahrzehnten vorbehalten sein, er hat ihrer Lösung vorgearbeitet, wie kein anderer. Und nur derjenige wird ihm volle Würdigung zu teil werden lassen, der erwägen will, in welche politisch bewegte Zeit seine Thätigkeit fiel und mit welch' einfachen Mitteln der Messkunst er den Satz zu erfüllen sich bestrebte: „Wahrheit, die ich über alles hochschätze und als die erste Eigenschaft eines jeden literarischen Werkes ansehe, habe ich mir zum Hauptaugenmerk und zur einzigen Richtschnur gemacht."

In diesem Zusammenhange sei endlich noch erwähnt, dass man sich bereits an der Wende des 18. Jahrhunderts auch mit dem Plan einer Verbindung von Rhein und Donau durch die Altmühl und die Rednitz trug. Generallandesdirektionsrat Hazzi, der bis nach der Schlacht von Hohenlinden im französischen Hauptlager als Marschkommissär verweilte, wurde beauftragt, eine eingehende Erforschung der frag-

lichen Wasseradern vorzunehmen. Dieselbe scheint zu allseitiger Befriedigung ausgefallen zu sein, und Hazzi versäumte nicht, die bayerische Regierung auf die grossen Vorteile, welche sich durch die Kanalanlage für die Industrie- und die Handelsverhältnisse des Staates ergeben würden, aufmerksam zu machen, sowie ihr den Vorschlag zu unterbreiten, bei Abschliessung der Friedensverträge einen Artikel über die erwähnte Flüssevereinigung aufzunehmen und den Grossmächten vorzulegen.

V. Pflege der Ortskunde.

In ähnlicher Weise wie die Bewässerungsverhältnisse Altbayerns früher und mit ungleich grösserer Genauigkeit bekannt wurden, als die Plastik des Landes und sein geologischer Aufbau, ging auch die lokalgeschichtliche Forschung der wissenschaftlich gehaltenen geographischen Ortskunde voran [1]). Doch enthält schon das Blatt Text, auf welchem Aventin „Eine kurtze unterweisung der Bayrischen Mappa", d. i. die Erläuterung seiner Karte von Ober- und Niederbayern zusammenfasst, Ansätze hiezu. Breiter und gründlicher verfährt Apian in der Declaratio tabulae sive descriptionis Bavariae, die er im Anschluss an seine Karte zwischen 1579 und 89 schrieb. Er kennzeichnet darin die geographische Eigenart des Landes im allgemeinen und durchwandert es sodann auf Grund der damaligen administrativen Einteilung. Die von ihm hiebei eingehaltene Methode wird vielfach heute noch bei Darstellung der sogenannten politischen Geographie eines Landes angewandt. Er bestimmt die räumliche Ausdehnung der vier Rentämter (München, Landshut, Straubing, Burghausen) und ihre Teilgebiete, die Land- und Pfleggerichte. Letztere werden sodann nach Bodenform und Bewässerung naturgemäss gegliedert und die wichtigeren Oertlichkeiten in der leicht zu behaltenden Aufeinanderfolge behandelt, welche ihre Lage an oder nahe bei den wichtigeren Gewässern ergiebt. Eine Summe wirtschaftsgeographischer Mitteilungen ist zwanglos eingefügt, so über die Goldwäscherei in den südbayerischen Alpenflüssen, die Perlfischerei in den Bächen des Böhmerwaldes, die Bedeutung der Marmorbrüche bei Kelheim, des bayerischen Getreidehandels nach Tirol u. s. w.

Wie Apians Karte, so fand auch dieses Werk des grossen Gelehrten Nachahmung, freilich nur in trockener, schematisierter Form. Finkh veröffentlichte 1685 seine „Tabellar. Uebersichten über die

[1]) Es konnte nicht in unserer Absicht liegen, auf all jene Aeusserungen, welche sich in den älteren Berichten von Gesandtschaften und Reisenden über hervorragende Oertlichkeiten Bayerns eingestreut finden, einzugehen. Dass diese übrigens ungleich mehr von historischer, als von geographischer Bedeutung sind, beweist am deutlichsten F. Stieves Abhandlung: „Urteile und Berichte über München aus dem 15., 16. und 17. Jahrhundert." Jahrbuch für Münchener Geschichte, Bd. I, S. 313 ff.

sämtl. denen Bayerischen Craisständen zugehörigen Territoria". Den Gebrauch der von ihm herausgegebenen Karte suchte er ausserdem durch ein „allgemeines Register aller Länder, Stätte, Marktflecken" u. s. w. zu erleichtern. Dort war unter anderem unschwer nachzuschlagen, in welchem geistlichen oder weltlichen Gebiet oder in welchem Verwaltungsbezirk irgend ein in Frage stehender altbayerischer Ort lag. Schon H. Lutz hat darauf aufmerksam gemacht, dass sich dieses Register und das erwähnte Tabellenbüchlein gegenseitig ergänzen und bezüglich der älteren Landeseinteilung willkommene Anhaltspunkte gewähren. Eine nützliche Beigabe zu Finkhs grosser Karte ist ferner die „Mappa triangularis", worin sich die Entfernungen aller bayerischen Städte untereinander übersichtlich zusammengestellt finden.

Welch' geringe Anforderungen noch in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts an ortskundliche Werke gestellt wurden, die einem praktischen Bedürfnisse dienten, bezeugt nichts anschaulicher als der Umstand, dass jene Werke Finkhs ohne gründlichere Vervollständigung durch den kurfürstlichen Hofrat Widmer 1752 als „Repertorium Bavariae oder kurtze geographische Beschreib- und Einteilung des Bayrischen Krayses" neu abgedruckt wurden und noch 1776 in einer Bearbeitung von J. A. Ernst erschienen. Und was enthält dieses „vor allen Gattungen des Menschen sehr nützliche Werklein" Widmers? Eine bis zur Fehlerhaftigkeit kurze Beschreibung Altbayerns und dann die Aufzählung der weltlichen und geistlichen Herrschaften, Klöster und Pflegegerichte; hierauf als Hauptteil ein „Register aller gross- und kleinen Ortschaften des gesammten Bayerischen Krayses, nebst denen Flüssen, Seen, Gebirgen, Waldungen und dergleichen, in was Gebieth, Bischthum, Rentamt und Gericht solche situieret und gelegen". In dem allgemeinen, 2½ schmale Seiten umfassenden Abschnitt ist der orographische Charakter des Landes nicht einmal angedeutet. Das Klima wird folgendermassen geschildert: „Die Lufft darinnen ist sehr mild und rein und vermeynet Apianus, dass, weilen Baiern ein flaches, ebenes Land seye, so mit vielen Flüssen und Seen untermischt, könne es selten mit einer leydigen Seuche verunreinigt werden." Dann fährt der Verfasser fort: „Es ist sonst Bayern ein von Gott sehr gesegnetes Land und absonderlich in dem nidern Theil ein köstlicher Trayd- und Feldbau, auch allenthalben sehr schöne Viehzucht. An Waldungen, Forst und Gehöltz ist aller Orten ein grosser Ueberfluss." Nach besonderer Erwähnung einzelner Naturerzeugnisse, die übrigens schon Apian in dem seiner Karte beigegebenen Verzeichnis der Landesprodukte Bayerns sorgsamer aufgeführt hat, als es hier geschieht, wird mitgeteilt. dass man im Lande zählt: Städte bei 50, Märkte über 100, Land- und Pflegegerichte 126, Schlösser, Hofmarken und adelige Sitze über 1500, Dörfer und Weiler 12000, schiffreiche Flüsse 5, andere benannte Gewässer 1270, grosse Seeen 16, kleine Seeen 160, Fischweiher 1350, grosse Gebirge und Gehölze 720, Forste und Wälder 360, angesessene Unterthanen bei 4 Millionen.

Man sieht, die Geographie läuft hier auf allgemein statistische Zusammenstellungen, sowie auf eine Aufzählung und Einreihung der

Siedlungen nach administrativen Merkmalen hinaus. Von dieser unsagbar oberflächlichen Art war damals das amtlich am meisteu benutzte Nachschlagewerk zur Ortskunde Bayerns. Und doch besitzt die einschlägige Litteratur noch einen kahleren, rein tabellarisch-schematischen Leitfaden, welcher neben dem Namen der fraglichen Niederlassung nur noch das Rentamt, das Gericht und den Inhaber verzeichnet, denen jene unterstand. Es ist die „Anzeig deren in dem Churfürstentum Baiern, Herzogtum der oberen Pfalz, Landgrafschaft Leuchtenberg, dann andereu churf. Reichsgraf- und Herrschaften entlegenen Clöstern u. s. w." des Reichsfreiherrn v. Zech auf Neuhofen (1772). Für die Oberpfalz ist noch besonders eine ganz ähnliche Publikation von J. Biechel erschienen (J. B. Strobel, München 1783).

Eindringlicheres Verständnis für die landeskundliche Arbeit als Widmer, Ernst, Zech und Biechl bekundet der Verfasser der „Neuesten Staatenkunde von Deutschland aus authentischen Quellen" Bd. I (Leipzig und Frankfurt 1784). Die Patrioten in Bayern, sagt er in der Einleitung, sehnen sich nach einer Staatskunde ihres Vaterlandes. Sie erkennen die Wichtigkeit eines solchen Unternehmens in seinem ganzen Umfange. Aber Konrad Frohn, so soll der Name des Verfassers sein, zeigt mehr Vorliebe für Zahlengrössen und die Einflüsse der kirchlichen Zustände auf das Volk, als für die Geographie des Landes. Das Beste an seinem Buche bleibt immer die Offenheit, mit welcher er die damaligen finanziellen Verhältnisse und die geistige Kultur in Bayern aufgezeigt hat.

Zeitlich zwar nicht, aber wohl dem Werte ihres Inhaltes nach können hier die Ulmer Lexika wiederum angeschlossen werden. Obwohl dieselben für die grössere Mehrzahl der Niederlassungen gleichfalls nur ihre politische und administrative Zugehörigkeit anführen, bieten sie doch für andere und vor allem grössere Oertlichkeiten einen feuilletonistisch geschriebenen Ueberblick ihrer historischen Schicksale dar, der mit Mitteilungen über das landschaftliche Aussehen der Umgegend, sowie mit wirtschaftlichen oder auch volkskundlichen Nachrichten umrankt erscheint. Freilich ist auch hierin das Werk gewöhnlich nicht zuverlässig und vor allem nicht selbständig genug. Zahlenangaben aus ihm können nicht ohne gründlichen Vergleich mit ähnlichen alten Quellen übernommen werden.

Unter den in den Reiseschilderungen des 18. Jahrhunderts eingestreuten Beobachtungen zur Ortskunde Altbayerns verdienen die zahlreichen, wenn auch vorwiegend nur in fragmentarischer Kürze hingeworfenen Aufzeichnungen, die sich in Schranks „Baierscher Reise", der „Reise nach den südlichen Gebirgen von Baiern" und seinen gemeinsam mit Moll herausgegebenen „Naturhistorischen Briefen über Oesterreich, Salzburg, Passau und Berchtesgaden", sowie in Flurls „Beschreibung der Gebirge von Bayern" allenthalben vorfinden, wenigstens Erwähnung. Sie sind durch ihre anschauliche Frische nicht minder von Wert, als die hierher gehörigen Mitteilungen in den bis Max Emanuel zurückreichenden Schriften „Staat von Bayern" und „Staat von Churbayern", in der „Staatsgeschichte des Churhauses Bayern" (Frankfurt 1743), in Finsterwalds Germania princeps (Frankfurt und

Digitized by Google

Leipzig, 1744), in Puetters historisch-politischem Handbuch der deutschen Staaten (1. Teil, Göttingen, 1758), in J. M. Einzinger von Einzings „Abriss des heutigen Churfürstentums von Bayern" (München, 1767), in J. N. A. v. Reisachs „histor.-topogr. Beschreibung des Herzogtums Bayern" (Regensburg, 1780), oder in der für all diese heute vergessenen Bücher vorbildlichen Descriptio succincta circuli Bavarici (Nürnberg, 1703).

Was Gercken in der „Reise durch Schwaben und Bayern" und ein Ungenannter (Pezzl) in seiner trefflichen Schilderung einer „Reise durch den bayerischen Kreis" (1784) über Städte und Oertlichkeiten schreiben, trägt zwar nicht selten nur den Charakter von Randbemerkungen; wo sich diese Schriftsteller indessen im einzelnen auslassen, wie unter anderem über München, Passau und Regensburg, wohnt ihren Mitteilungen etwas von der unmittelbaren Wirkung der Skizze eines Malers inne, welche frei in der Natur begonnen und vollendet, die unverfälschte Lokalfarbe wiedergiebt, auch wenn diese da und dort ungewohnt und von Härten nicht frei sein sollte. In beschränkterem Sinne gilt Aehnliches von Nikolais einst vielberufener „Beschreibung einer Reise durch Deutschland" (6. Teil). Denn während z. B. Gercken seine Schilderungen durchaus realistisch hält, so dass sich in ihnen unmittelbar die empfangene Beobachtung wiederspiegelt, tragen Nikolais weitschichtige Nachrichten, vor allem über München, ein stark kritisches, von dem einschlägigen älteren Schrifttum ausgehendes Element an sich [1]). Wie berechtigt dasselbe freilich vielfach ist, zeigt das Urteil dieses Reisenden über Westenrieders „Beschreibung von München", welches, so befangen es auch im ganzen sein mag, doch hinsichtlich der willkürlichen Anordnung des Stoffes und der Unsicherheit der von Westenrieder zusammengestellten Zahlenreihen die Schwächen des Buches richtig trifft. Dagegen macht sich in den „Briefen eines reisenden Franzosen über Deutschland", 1. Band (1784) auch hinsichtlich der Mitteilungen zur Ortskunde Altbayerns der widerliche Dilettantismus eines für die Fremde voreingenommenen, schmähsüchtigen Reiseschilderers vielfach breit.

Die politische Umgestaltung Deutschlands zu Anfang unseres Jahrhunderts rief auch über die bayerischen Lande eine nicht unbedeutende Litteratur hervor. Doch treten wir bereits über den Rahmen der uns gesteckten Zeit hinaus, wenn wir selbst nur drei jener Veröffentlichungen in gedrängtester Kürze beurteilen. Die erste derselben wurde im November 1800 unter der Aufschrift: „Bayern nach dem Frieden von Campo formio" geschrieben. Mit sinnvoller Anspielung zeigt die Titelvignette den bayerischen Löwen, wie er kampfbereit die beiden Vorderpranken auf das Bild des östlichsten Striches des Landes legt. Enthält ja bekanntlich einer der Artikel jenes Friedensschlusses folgende Uebereinkunft: Die französische Republik wird sich dahin verwenden, dass Seine Majestät der Kaiser in Deutschland das Erzbistum Salzburg und die zwischen diesem Erzbistum und den Flüssen Inn und Salzach und Tirol gelegenen Teile des bayerischen Kreises, einschliess-

[1]) Vgl. den Aufsatz Munckers: Ein Berliner über München vor 100 Jahren. Jahrb. f. Münchener Geschichte, 1. Bd., S. 174 ff.

lich der Stadt Wasserburg auf dem linken Ufer des Inns mit dem Umkreise eines Striches von 3000 Ruten, erhalte. — Durch das Schriftchen flammt die helle Begeisterung für die Erhaltung des einmal Erworbenen. Umfasste doch der jenseit des Inns gelegene Teil Bayerns allein 60 Quadratmeilen mit über 82000 Seelen; lagen doch in ihm die beiden Eisenwerke zu Aschau und Bergen, die damals jährlich 11000 Zentner Roheisen lieferten, die Torfstiche um den Chiemsee, die Gipsbrüche bei Reichenhall, sowie des Staates wichtigste Salinen.

Aus der Veröffentlichung von Aretins: „Bayern nach dem Frieden von Lüneville" (1803) erscheint das zweite Heft von besonderem landeskundlichem Interesse. In sachlich ruhiger Art erörtert es die damalige politische Lage des Kurfürstentums und die Folgen, welche sich aus der Gründung einer starken bayerischen Mittelmacht zwischen Oesterreich und Frankreich ergeben würden. Nicht minder lesenswert war in jenen Tagen jedenfalls auch die in der gleichen Schrift dargebotene statistische Beschreibung einiger, Bayern als Entschädigung zugekommenen Ländereien.

Während sich die beiden zuletzt erwähnten Arbeiten nicht ganz frei von der Eigenart guter Flugschriften erweisen, beanspruchen die zwischen beiden erschienenen „Statistischen Aufschlüsse über Bayern" (Nürnberg 1801 u. ff.) von Joseph Hazzi den Charakter einer wissenschaftlichen Leistung. Der Name des hochgestellten Verfassers begegnete uns bereits bei den Vorbereitungen, welche die um 1800 geplante Kanalverbindung zwischen Rhein und Donau erforderte. Er schrieb in der That eine dem geographischen Wissen seiner Zeit im allgemeinen entsprechende Landeskunde, allerdings überreich verbrämt mit statistischen und kulturhistorischen Auseinandersetzungen. An Stofffülle wird Hazzis Buch nur von wenigen gleichalterigen Werken erreicht. Wenn auch die orographischen Verhältnisse nur in den allgemeinsten Zügen angedeutet sind, so bieten sie immerhin eine noch genügende Grundlage für die freilich oft rein kompilatorischen Erörterungen über die Bodenwirtschaft, die finanziellen Zustände, soweit sie sich aus Amtsbüchern und Steuerrechnungen ergaben, die Wohnungs-, Lebens-, Gewerbs- und Handelsverhältnisse im damaligen Altbayern. Mehr als dem Relief des Landes wird dem Volke nach Wandel und Brauch, Tracht und Sitte sein rechtlich Teil. In geistigen Dingen sieht Hazzi durchaus frei. Seine Feder beschönigt (etwa bei Vorführung des Schulwesens oder der kirchlichen Verhältnisse) nicht, wo sie Schäden aufzudecken hat. Hierin verrät das Buch am deutlichsten seine praktische Tendenz, und man verzeiht darüber manche Abschrift, die in allzu kenntlicher Weise aus früheren Werken und sogar aus den Ulmer Lexiken genommen wurde.

Reihen wir nun diesen, geographisch immerhin wenig hervortretenden Schriften zur Ortskunde und Statistik Altbayerns die bekannteren Arbeiten dieser Art an. Die zweite Hälfte des 18. Jahrhunderts brachte kein Werk hervor, welches sich in Bezug auf reichen und prunkvollen Bilderschmuck auch nur annähernd mit Merians Topographia Bavariae, Ertls churbayerischem Atlas oder Wennings Be-

Digitized by Google

schreibung von Ober- und Niederbayern messen könnte. Dagegen wurden die gewöhnlich dürftigen Begleitworte, die man diesen Bilderatlanten gönnte, ungleich übertroffen von den ortskundlichen Darstellungen Lorenz von Westenrieders und seiner Mitarbeiter, sowie jenen Ph. J. Ign. Finckhs, Fr. Seb. Meidingers und Adrian v. Riedls.

Als Westenrieders umfassendste und gewichtigste Arbeit zur Landeskunde Altbayerns muss seine „Beschreibung der Haupt- und Residenzstadt München im gegenwärtigen Zustande" (München 1783, J. B. Strobel) gelten. — Sie ist keineswegs aus einem geographischen Gedanken heraus geboren, wie seine Schilderungen von der Landschaft um den Würmsee. Nationalökonomische Erwägungen trieben Westenrieder hiezu an, die Erfahrung, „dass Beschreibungen von Städten nach mancherlei Beziehungen hin äusserst wichtig seien, so dass in jedem wohlgeordneten Staate ein Gesetz gemacht werden sollte, dieselben wenigstens am Ende eines Jahrhunderts zu erneuern. Ein solches Werk diente zum Haus- und Geschichtsbuch des Volkes, zur Kunst-, Handwerks- und Gelehrtengeschichte, in welchem jeder nach seinem Bedürfnis finden würde, was ihn erheben, unterrichten und vergnügen könnte. Es wäre ein Buch des vaterländischen Ruhms für den Bürger, eine unumstössliche Urkunde der jeweiligen Denkungsart und des Geschmacks, ein Heilmittel des Vorurteils und eine reiche Quelle des Wetteifers." Aus diesen Gründen wollte Westenrieder eine Ortskunde im weitesten Umfange des Wortes verabfassen. Indes die auffallende Hintansetzung selbst der bedeutsamsten geographischen Einflüsse in allen seinen Darlegungen, die Vorliebe für volkswirtschaftliche Betrachtungen auf der Grundlage statistischer Nachweise, sowie die breiten Schilderungen von der körperlichen und geistigen Beanlagung der hauptstädtischen Bevölkerung, der Eigenart ihres ganzen Lebens, liessen seinen Plan nicht vollständig gelingen. Westenrieders Blick blieb an der Erscheinung der Stadt haften, wie sie ihm im vorletzten Dezennium des 18. Jahrhunderts entgegentrat. Man bewundert das umfassende Wissen, mit welchem er durch die Strassen und die Kirchen, zu den Bauten und vor die Kunstwerke der Stadt, zu des Volkes Arbeit und Erholung führt. Aber man vermisst den über die Blätter der Geschichte hinausblickenden Hinweis auf die Naturbedingungen, welche die Entwickelung des Hauptortes Altbayerns so wesentlich mit beeinflusst haben. Der Forscher hat kein Auge für die Vorteile, welche München aus seiner zentralen Lage im Alpenvorlande erwachsen mussten. Er erwähnt nichts vom Relief des Bodens der Stadt, dessen dreifache Abstufung von seinem Westrande bis hinab zum Spiegel der Isar gerade zur damaligen Zeit noch so deutlich hervortrat. Mit keinem Worte würdigt er die halbe Gebirgsangehörigkeit Münchens, meldet nichts darüber, dass seine bauliche Entwickelung durch die Lehmlager auf der rechten Thalseite der Isar, sowie durch die seit alters zu Floss gebrachten Holzmengen und Steinwaren aus den bayerischen Alpen so wesentlich gefördert wurde.

Doch warum sollen wir Westenrieder über eine Sache schelten, die andere nach ihm in ungleich späterer Zeit auch nicht gethan, und die erst Fr. Ratzel ebenso geistvoll als überzeugend im zweiten Teile der Schrift „München in naturwissenschaftlicher und medizinischer Be-

ziehung" (S. 139—146) leistete. Genug, dass Westenrieder München noch als echt altbayerische Stadt mit dem ganzen kirchlichen Gepräge der Karl Theodorischen Zeit in plastischer Anschaulichkeit vorführt, zugleich aber Skizzen von dem Leben und Streben, Sorgen und Schaffen, der Musse und Erholung seiner Einwohner bietet, wie sie Regnet in seinem vielbekannten Buche „München in guter alter Zeit" (Franz, 1879) nicht annähernd gelungen sind.

Das Werk ist in drei Hauptabschnitte gegliedert, vom Zivilwesen, vom Kirchenwesen und von der allgemeinen Verfassung der Stadt. Der erste Teil führt in einem geschichtlichen Rückblick den Ursprung und das erste rasche Anwachsen des Ortes vor. Er schildert sodann die ringförmige, 5800 Schritte im Umkreis haltende Stadtanlage zwischen dem Neuhauser-, Schwabinger-, Isar- und dem Sendlingerthor. Im Anschlusse daran giebt Westenrieder eine ausführliche Planbeschreibung der vier grossen Stadtquartiere (Hackenviertel, Kreuzviertel, Grakenauer Viertel, Angerviertel) mit ihren 1700 numerierten Häusern und spricht weiter von den Vorstädten, Alleen, Gärten und Spaziergängen, wobei er seine Schilderungen bis Pasing, Schwabing, Perlach und Hesselohe ausdehnt. Nun folgt eine Skizze über die kurfürstlichen Schlösser in Nymphenburg, Schleissheim und Fürstenried, sowie die Aufzählung der öffentlichen Hof-, Stadt- und ständischen Gebäude, der Hof-, Regierungs- und Magistratsämter. Auf nicht weniger als sieben Seiten stellt unser Forscher weiter die Anzahl der Zunftgerechtigkeiten, der Meister und der Pfuscher zusammen und schliesst daran eine Uebersicht über Münzen und Maasse, den Preis der wichtigeren Lebensmittel und die Namen der Gasthäuser für Fremdenverkehr (20) an. Was Westenrieder ausserdem über Manufaktur und Fabriken (Gobelin-, Kattun-, Porzellanarbeiten u. s. w. S. 129—132) beifügt, ist auch heute noch wirtschaftsgeographisch bedeutsam.

Der zweite Abschnitt der Beschreibung Münchens schildert Gotteshäuser, Klöster und Kapellen, ihre historische Bedeutung und ihren künstlerischen Schmuck. Ihm sind auch die Nachrichten über die Volksmenge der Stadt beigefügt, welche einen, wenn auch nicht ganz sicheren Massstab für das Anwachsen derselben innerhalb des letzten Jahrhunderts an die Hand geben. Die altbayerische Residenz zählte 1784 nach unserem Gewährsmann 37840 Seelen in 8829 Herdstätten. Für das gesamte Rentamt München, das nicht sehr viel weniger als den heutigen Kreis Oberbayern umfasste, werden 330082 (?) Leute angenommen; es ist dies eine Ziffer, an deren Wahrheit man wohl zu zweifeln berechtigt ist.

Der dauernde Wert dieses Westenriederschen Werkes liegt aber wesentlich in seinem dritten Teile. Die Abschnitte über das Zivil- und Kirchenwesen der Stadt waren für ihre Zeit geschrieben und haben seither an unmittelbarer Bedeutung für die Landeskunde vieles eingebüsst. Die Schilderungen des altmünchnerischen Volkstums dagegen (vom sechsten Kapitel des dritten Teiles an) werden sich Reiz und Wichtigkeit für alle Zukunft bewahren. Sie haben wir im letzten Abschnitte unserer Betrachtungen noch zu berühren.

Ein gleiches Bild, wie es Westenrieder von Altmünchen zeichnete,

versuchte F. S. Meidinger von Landshut (Landshut 1785, M. Hagen) zu entwerfen, wobei er sich allerdings, wie in andereu seiner Beschreibungen, auf den rein historischen Standpunkt beschränkte. Aehnliches that Ph. J. Finckh in seiner nunmehr ganz verschollenen Descriptio episcopatus Frisingensis (Landshut 1733).

Zu Westenrieders hervorragendsten landeskundlichen Arbeiten zählt auch seine „Beschreibung des kurfürstlichen Landgerichts Dachau" (Bd. IV der „Beiträge zur vaterländischen Historie", 1792). Gemeinsam mit den Schilderungen über die Landeshauptstadt und den Würmsee bildet dieselbe die erste eigentliche Heimatkunde von München und dessen Umgebung. Die Abhandlung beruht grösstenteils auf eigenen Beobachtungen und dem selbständigen Urteile des Gelehrten. Sie sollte, gleich allen ähnlichen Monographien Westenrieders, einem doppelten Zwecke dienen: die Aufmerksamkeit der Bewohner jener geschilderten Gegenden „auf das vorhandene Gute oder auf das Mangelhafte lenken und ihren Fleiss und ihre Thätigkeit aufs neue geschäftig machen". Zugleich sollte sie aber auch eine Marke sein, von welcher aus man zukünftig die Veränderungen in den dortigen nationalökonomischen Verhältnissen klar überschauen könnte. — In einem allgemein geographischen und statistischen Abschnitte finden sich neben den Angaben über Grenzen, Umfang und administrative Einteilung des alten Gerichts Dachau sämtliche Siedelungen in ihm aufgezählt nebst der Anzahl der Gebäude, Pfarreien, Abteien, Klöster, Stiftungshäuser, Schulen, Beamtenstellen, Gewerbegerechtsame, der Gesamtzahl der Einwohner und der Gewässer. Hierauf folgt die Ortskunde im besonderen. Und zwar gliedert Westenrieder diesen Hauptteil seiner Beschreibung in leicht überschaulicher Weise auf Grund der kleinen Tageswanderungen, die er zum Zweck seiner eigenen Beobachtungen unternahm. Die Kennzeichnung der einzelnen Landschaften, sowie des Gegensatzes zwischen der Münchener Thalebene und der Zone tertiärer Hügel im unteren Ammergebiete ist von realistischem Geiste getragen. Vor allem aber verdient die Beschreibung Dachaus und des Rundblickes, welchen man von seinem einst so prächtigen Schlosse aus geniesst, sowie die Würdigung der ökonomischen Verhältnisse und der Gartenanlagen von Schleissheim volle Beachtung. Zuletzt bespricht Westenrieder die Vermoorung des Gebietes zwischen Mosach und Moosburg, die wirtschaftliche Lage dort und die Möglichkeit ihrer Verbesserung, den Volkscharakter mit seinen Licht- und Schattenseiten, sowie die Vererbung uralter Sitten und Bräuche in jenen damals noch so wenig modernisierten Gebieten unmittelbar nördlich von der Landeshauptstadt.

Geographisch weniger wertvoll als die Abhandlung über das Landgericht Dachau und auch äusserlich weniger umfangreich als diese sind die „Bemerkungen auf einer Reise durch das Landgericht Erding" (Bd. II der „Beiträge", S. 414 ff.), und die „Beschreibung des churfürstlichen Gerichtes ob der Au nächst München" (Bd. VI, S. 325 ff.). Es sind, ungleich mehr wie Strebers nationalökonomisch überaus wertvoller Aufsatz über Tölz und den Isarwinkel in Bd. V der „Beiträge", im Kerne geschichtliche Arbeiten mit eingestreuten statisti-

Digitized by Google

schen Reihen, volkswirtschaftlichen Erörterungen und Ausblicken. Immerhin aber beweisen sie, gleich den kleineren Mitteilungen geographischen Inhalts in den „Beiträgen“ (Bd. I, S. 252 ff., Bd. III, S. 33 ff., Bd. V, S. 321 ff., Bd. VI, S. 237 und 240 ff. — vgl. hierüber meine Ausführungen über Westenrieder im 15. Jahresber. der geograph. Gesellschaft München), den Eifer, mit welchem Westenrieder die mannigfaltigen, unter sich so stark verschiedenen Gebiete seiner Heimat anderen vorzuführen sich bemühte und damit die Kenntnis des eigenen Bodens und des eigenen Volkes, sowie seiner geschichtlichen Vergangenheit in die schon damals breiten Massen der Gebildeten trug.

Die Vorzüge und Mängel der Westenriederschen Beschreibung Münchens trägt, wenn auch in geringerem Maasse, der Text zu Riedls Reiseatlas von Baiern an sich. Auch er bietet ungleich weniger eine Uebersicht über das Relief Altbayerns dar, als eine Reihe allgemein geographischer Betrachtungen im Sinne der landeskundlichen Reallexiken des vorigen Jahrhunderts und eine Summe geschichtlicher und statistischer Mitteilungen, welche heute grossenteils nur noch antiquarischen Wert besitzen. Dazu mangelt dem weitschichtigen Werke jede höhere methodische Einheitlichkeit. Die Stofffülle ist nach rein äusserlichen Gesichtspunkten (dem Verlaufe der Landstrassen) zerpflückt und auch nicht in der spekulativen Weise verarbeitet, wie dies Weiss („Südbayerns Oberfläche nach ihrer äusseren Gestalt“) und Walter („Topische Geographie von Bayern“) später thaten. Riedl wollte aber auch nichts anderes geben, „als einen Leitfaden, an dem man durch das ganze Land sicher reisen könne“. Man erstaunt, dass sich der Staub der Vergesslichkeit so rasch auf ein landeskundliches Werk von einem solchen Umfange legen konnte, dass so überaus selten aus einer Quelle geschöpft wird, welche immer noch kräftig genug fliesst, um vielseitig zu befruchten. So wird uns München auf nicht weniger als 10 Folioblättern geschildert nach seiner Lage, seinem Ursprung und damaligen Aussehen bis herab zur Bewegung seiner Bevölkerung am Ende des vorigen Jahrhunderts, seinen Wasserleitungen, seiner Strassenpolizei, der Kultur seiner Umgebung, seinem Boten- und Postwagenverkehr nach aussen. Und welches andere gleichaltrige und ähnlich angelegte Werk zur Geographie Bayerns widmet Landshut 14, Reichenhall 8, Freising 4 mächtige Seiten? Aber nicht nur, dass historische Nachrichten aufgehäuft sind, die auch sonst mühelos nachgeschlagen werden können. Niemand wird z. B. den Abschnitt über die alte Solenleitung von Reichenhall nach Traunstein auch gegenwärtig noch ohne Nutzen lesen, ebenso die leider nur allzu spärlichen Nachrichten über die Ansiedelungen im südlichen Dachauermoor und die Urbarmachung des Donaumoores. Jedenfalls hat Riedl gerade dadurch ebensoviel geleistet als das 1766 von Kohlenbrenner ins Leben gerufene „Münchener Intelligenzblatt“, dessen statistische Mitteilungen Nikolai so nachdrücklich rühmt.

VI. Beobachtungen über das altbayerische Volk und seine Eigenart.

Kein Merkmal ist dem landeskundlichen Schrifttum Altbayerns so sichtbar aufgeprägt, als das echter, selbstloser Vaterlandsliebe. So warm und nimmermüde flutet dieselbe durch die Schriften eines Flurl und Riedl, Westenrieder und Schrank, dass die strenge Wissenschaftlichkeit stellenweise unter ihr zu leiden hat. Und doch ist es gerade sie, welche die älteren Beobachtungen über Land und Volk zwischen Hochalpen und Donau, mögen sie auch noch so lückenhaft und von geosophischen Abschweifungen durchsetzt sein, in gewissem Sinne einheitlich zusammenhält, ihr Studium auch dem Lebenden noch erfreulich und anregend macht. Ganz besonders gilt dies von den Beiträgen zur Ethnographie der Altbayern, welche bekanntlich auch die obere Pfalz, allerdings weniger rein und unvermischt, bewohnen. Jene Mitteilungen reichen indes, von kleineren und gelegentlichen Hinweisen abgesehen, wie sie sich etwa in J. Mabillons Iter germanicum [1]), in Hainhofers Reisen nach Eichstädt, München und Regensburg (1611 bis 1613) [2]) oder in den alten Werken zur Ortskunde Bayerns finden, nicht sehr weit zurück und wurden im Grunde durch einen von aussen kommenden Anstoss veranlasst.

Bekanntlich lag die überwiegende Mehrheit des altbayerischen Volkes, und vor allem die Bauernschaft auf dem flachen Lande, unverhältnismässig lange in tiefer geistiger Erstarrung. Ein mönchischer Geist und ein überaus einflussreiches hierarchisches Regiment hatte über sein Fühlen, Denken und Streben eine so dichte Hülle gelegt, dass das Licht der Aufklärung sie nur ganz allmählich zu durchdringen vermochte. Mehr noch als den rationalistisch gesinnten Vaterlandsfreunden dieser Zeit, einem Ickstadt und Westenrieder, Osterwald und Braun, fiel diese beklagenswerte Thatsache den Reisenden aus der Fremde auf, welche damals die Donauhochebene durchfuhren und sich

---

[1]) Siehe hierüber Suitb. Bäumers gründliches Buch über diesen Gelehrten (Augsburg 1892) S. 144.

[2]) Abgedruckt im 8. Jahrgang der Zeitschrift des historischen Vereins für Schwaben.

ihre Bewohner während einer kurzen Rast an den Haltestationen der Wägen und in den bekannteren grösseren Städten des Landes näher ansahen. Ihrer kritischen Beobachtung entsprach denn auch das scharf zugespitzte und oft verächtliche Urteil, welches sie fällten. Besonders that sich hierin Risbeck in den „Briefen eines reisenden Franzosen über Deutschland“ und der pseudonyme Anselmus Rabiosus in seiner „Reise durch Oberdeutschland“ (1778) hervor. Letzterer charakterisiert den altbayerischen Bauern (S. 41 seiner Schrift) gemeinhin als falsch, verwegen, grob, schmutzig und abergläubisch. Von den Münchenern aber glaubte Risbeck „mit allem Grund annehmen zu können, dass sie gar keinen Charakter hätten; sie seien das weichste, furchtsamste und kriechendste Volk von der Welt, ohne alle Schnellkraft und ohne die oft ins Grobe fallende Freimütigkeit, welcher noch der schönste Zug im Charakter des bayerischen Landvolkes sei“. Risbeck konnte sich überhaupt in der Verunglimpfung der Altbayern nicht genug thun. Der elfte der „Briefe eines reisenden Franzosen“ trägt durchaus den Charakter eines unsauberen Pamphlets an sich. Das, was sein Verfasser in Bayern an Schwäche des Volks gesehen, benutzt er zur Zeichnung einer anekdotenhaft ausgestatteten Karikatur. Der Wahrheit stand derselbe mit verschlossenen Augen gegenüber.

Es kann wohl nicht auffallen, wenn die Uebertreibungen Risbecks, des Rabiosus und auch anderer die altbayerischen Forscher und Gelehrten zur Entrüstung sowie zu scharfen Erwiderungen brachten. Unmutig erwähnt Westenrieder der lächerlichen Märchen, durch welche das altbayerische Volk verleumdet werde. Was er über dessen Gesamtveranlagung, seine Sonderart zu fühlen und zu denken, zu sprechen und zu handeln in den bayerischen Beiträgen von 1780 (S. 947—974), und hauptsächlich im sechsten Band der „Beiträge zur vaterländischen Historie, Geographie und Statistik“ mit überzeugungstreuer Wärme schrieb, gehört zu dem Schönsten und Wohlwollendsten, was über altbayerisches Volkstum überhaupt je kundgegeben wurde. Bei der Sorge für seine Landsleute hat Westenrieder allerdings die Linie ausgleichender Gerechtigkeit nicht selten überschritten. Er sieht zu viel Licht und zu wenig Schatten, missbilligt die Sonderart und die fortgeschrittene Kulturentwickelung anderer deutschen Stämme, entschuldigt manches, was nichts weniger als eine Beschönigung vertrug, und verfällt bei der Verteidigung seiner Landsleute in einen ähnlichen Fehler wie seine Gegner: jene übertreiben im Tadel, er im Lob. Freilich that er dies aus eifriger Liebe für Vaterland und Volk, einem Vorzug, welcher den Altbayern insgemein von jeher eigen war und den auch kein aus der Fremde stammender Reisender anzuzweifeln wagte.

Beschaut man die Nachrichten zur Ethnographie unseres Volkes näher, so ergiebt sich vor allem, dass die älteren Schriftsteller den Unterschied zwischen dem Altbayern des Gebirges und jenem der Hochebene nicht immer deutlich genug hervortreten lassen. Aber wie die Naturbedingungen dort andere sind wie hier, so auch das Volksleben. Dort herrscht die uralt germanische Einzelsiedelung vor, Viehzucht und Alpenwirtschaft; hier finden sich grössere und geschlossenere Niederlassungen, der Ackerbau und industrielle

Gewerbsamkeit. Dort tritt ein an Ursprünglichkeit, Kraft und Schmuck der Sitten reiches Volksleben vielfach noch auf, hier hat dasselbe an naturwüchsiger Eigenart manches verloren und zahlreiche, weniger liebenswürdige Züge mischen sich ihm ein. Steht doch auch schon das laubengezierte, wetterfeste Gebirgshaus mit seinem halben Holzbau und abgeflachten, steinbeschwerten Dach im Gegensatz zum massiven, hochgiebeligen Gebäude der Ebene, das vielfach nur ein Stockwerk besitzt und nicht selten noch Strohbedachung zeigt.

Auch die äussere Erscheinung des bayerischen Hochländers tritt uns in den früheren Werken nicht so plastisch vor die Seele, wie dies etwa durch die Gemälde eines H. Kauffmann und A. Lüben, die Dichtungen eines H. v. Schmid und Karl Stieler, die Schilderungen eines H. Noë und M. Haushofer geschieht: jene kraftvollen, leicht vorgeneigten Gestalten von schlankem Wuchs, mit den sehnigen und doch geschmeidigen Gliedern, der breitgewölbten Brust, den in Sturm und Drang gestählten Muskeln und Nerven — Gestalten, denen der Schalk im bartgeschmückten Gesicht, das Kraftbewusstsein und der muntere Sinn im klaren Auge sitzt.

Das Beste über sie hat Franz Paula v. Schrank in der Vorrede zu der „Reise nach den südlichen Gebirgen von Bayern" geschrieben. „Die Männer des Isarwinkels," sagt er dort, „sind grosse, breitschultrige Leute, voll nerviger Stärke, aber dabei wohlgebaut und von geradem, aufrechten Wuchse und grosser Munterkeit. Ihre Gesichtsfarbe ist eine gesunde, bräunlichte Röte, die durch ein dunkelbraunes Haupthaar gehoben wird. Einige tragen noch unbeschorene Bärte. — Wie sich die Männer durch wirkliche männliche Schönheit auszeichnen, so zeichnet sich auch das schwächere Geschlecht durch eine gesunde, unverzärtelte Schönheit aus. Der rauhen Luft ungeachtet, welcher sie den grössten Teil des Jahres ausgesetzt sind, haben sie doch eine weisse, feine Haut, und die Luft taugt nur dazu, ihre Wangen mit einem ungekünstelten blühenden Rot zu färben, das von dunkelbraunem Haupthaar erhöht oder von blondem gemildert wird. Ihr Wuchs ist nicht hoch, aber etwas stark. Ihren Kopf wissen sie so gut als unsere Damen durch ein Kräuseln der Haare zu zieren, was freylich nur bey Feyerlichkeiten oder an Festen geschieht; aber allemal tragen sie ihr Haupthaar in verschiedenen Zöpfen geflochten, die sie um eine kurze Haarnadel im Wirbel herumwinden, zugleich auch die kürzeren, allemal gekräuselten Haare an den Schläfen in das Gesicht hereinziehen."

Schrank ist auch den geistigen und seelischen Eigenschaften, der Tracht [1]) und Beschäftigung der Leute im Isarwinkel (ebenfalls in der Vorrede zu seiner „Reise nach den südlichen Gebirgen von Bayern" und S. 113 dieses Werkes), um den Wendelstein (ebendort S. 279) und im Berchtesgadener Land (ebendort S. 414 und in den naturhistorischen Briefen Bd. 1, S. 227) nachgegangen. Was er über

[1]) Was Schrank, Gercken, Nikolai, Risbeck und vor allem Pezzl und Westenrieder über die frühere Kleidung des altbayerischen Volkes übermittelt haben, sei hier unberücksichtigt gelassen, da einschlägige Vergleiche mit den heutigen Trachten zu breiten Raum wegnehmen würden und doch nicht unbedingt zu diesen Erörterungen gehören.

deu Charakter der Aelpler und den Einfluss des Gebirges auf ihre Art und Sitte mitteilt, erinnert unwillkürlich an die Worte aus Hallers „Alpen“:

Ihr Schüler der Natur, ihr kennt noch goldne Zeiten!
Nicht zwar ein Dichterreich voll fabelhafter Pracht;
Wer misst den äussern Glanz scheinbarer Eitelkeiten,
Wann Tugend Müh zur Lust und Armut glücklich macht?
Das Schicksal hat euch hier kein Tempe zugesprochen,
Die Wolken, die ihr trinkt, sind schwer von Reif und Strahl;
Der lange Winter kürzt des Frühlings späte Wochen,
Und ein verewigt Eis umringt das kühle Thal;
Doch eurer Sitten Wert hat alles das verbessert,
Der Elemente Neid hat euer Glück vergrössert.

Es sind die gleichen Vorzüge des Geistes und Gemütes, welche wir auch heute noch an manchen Bewohnern unserer Alpen rühmen: ehrliche Frömmigkeit, ein altererbter Konservatismus in Bezug auf die heimische Art und die heimischen Verhältnisse, tief wurzelnde Liebe zum Vaterland, Treue dem angestammten Fürstenhaus, biedere Derbheit, genügsame Lebensfreude, wortkarger Sinn und bedächtiges, auch wohl verschlossenes Wesen, dem Zudringlichkeit ebenso fremd ist wie jegliche Hast. Ungestört und unbelästigt will der bayerische Alpenbewohner sein eigenes Hausleben führen. Aber in allen Dingen, wo der enge Familienkreis nicht genügt, tritt er stets aus der gefriedeten Sphäre des Hauses in die Oeffentlichkeit hinaus. Und so bedarf er, wie Fr. Lampert einmal mit Recht meint, zu vielem des Wirtshauses, wozu dem Franken die vier Wände seiner Wohnung ausreichen. Der Hervorhebung wert ist es auch, dass der Aelpler in der Stunde der Ruhe das Ausruhen oft verachtet, wie seine ermüdenden Tänze, anstrengenden Spiele und sein Hang zur verbotenen Jagd im Hochgebirge darthun. Er ist eben zäh und knorrig, wie sein Bergwald.

Unter den hieher gehörigen Schilderungen unserer Hochländer soll hier nur derjenigen gedacht werden, welche Schrank von den Berchtesgadener Leuten entworfen hat, und die in einem allgemeinen Sinne für den altbayerischen Aelpler des 18. Jahrhunderts überhaupt zutreffend gewesen sein dürfte. „Ihre Worte,“ schreibt dieser Gelehrte, „sind mir lieber als anderwärts Eide. Allenthalben fand ich sie offenherzig und uneigennützig, zwei Tugenden, die mit den Alpenpflanzen aus volkreichen Ländern verdrängt worden. Ihre Religion ist wie ihre Berge, einfältig und gross; ihre Gottesfurcht ist ungeheuchelt und kommt aus Ueberzeugung; gleichweit von Aberglaube und Starkgeisterei entfernt, sehen sie seltene Naturerscheinungen mit Unerschrockenheit an, ohne sie in ihrer Phantasie zu vergrössern. Einen vorzüglichen Zug im Charakter dieses Volkes macht seine Genügsamkeit; ohne reich zu sein, ja manchmal bei wirklicher Armut ist es mit seinem Lose zufrieden . . . Die Erinnerung an seinen Fürsten scheint einer seiner Lieblingsgedanken zu sein.“

Franz v. Paula Schrank ist es auch, der zum erstenmal die Unterschiede andeutet, welche ein schärferer Beobachter auch heute noch zwischen den Bewohnern der einzelnen Berggebiete Altbayerns mühelos findet. Man kann nach ihm die Bemerkung machen,

„dass die Leute der Bergthäler gewissermassen kleine Völkerschaften sind, die sich durch körperliche Bildung sowohl, als durch einen eigenen Geschmack, eigene Gewohnheiten und Sitten, oft auch durch eine eigene Mundart unterscheiden. Man muss freilich in Betracht aller dieser Hinsichten das Hauptthal gleichsam für die Gattung ansehen, davon die Nebenthäler die Arten vorstellen; aber Arten sind dem Forscher allemal merkwürdig genug, seinen Scharfblick zu üben. . . . Unter sich stehen die verschiedenen Nebenthäler nur in einer schwachen Verbindung; durch hohe Berge ebensosehr als durch verschiedenes Interesse voneinander getrennt, kommen ihre Bewohner nur selten und meist in einer dritten Gegend zusammen, wo sie einen Stolz darin finden, dass sie an sich etwas bemerken, wodurch sie sich von ihren Nachbarn auszeichnen“ [1]).

Ueber den Körperbau der Bayern auf der Hochebene sagt Nikolai klar und wahr im sechsten Teil seiner Beschreibung einer „Reise durch Deutschland und die Schweiz“, S. 752 und 753: „Der Bayer ist im ganzen nicht so flüchtig in seinem Wesen als der Oesterreicher. Er ist mehr gesetzt, hat nicht so viel Bewegung in den äusseren Gliedmassen, einen langsameren Gang, einen festeren Tritt. Man sieht in Bayern viele Personen von untersetzter Statur, grosse, starke, breitschulterige und nur selten schlanke Leute. Unter dem gemeinen Volke bemerkt man viele runde Köpfe und Bierwänste; aber in diesen dicken Körpern ist Kraft. Dies merkt man aus dem Gange, der selten watschelnd und hin und her schwankend ist, wenngleich der Körper unbehilflich scheint. Man sieht, die Muskeln in den Lenden sind derb und die Kniee unterstützen den schweren Körper mit unangestrengter Kraft.“

Ganz ähnlich berichten der scharf zuschauende Verfasser der „Reise durch den bayerischen Kreis“, sowie Risbeck in seinen „Briefen eines reisenden Franzosen“. Dieser letztere erwähnt auch noch, dass die roten Backen unter dem Mannsvolk etwas seltener als in Schwaben seien, welchen Unterschied, wie er mit spöttischem Seitenblicke sagt, vermutlich der Wein und das Bier verursache.

Was nun die Frauen, vor allem in den altbayerischen Städten, anlangt, so gedenkt ihrer Gercken besonders rühmenswert. Er beobachtete, dass sie, wie die Schwäbinnen, bei ihrer Nationaltracht mehr das Reelle als das Flitterhafte lieben und selbst in der Stadt nicht leicht die ewig wechselnde Mode nachäffen. Die feine Gesichtsbildung und der schöne Wuchs der Frauen brauchten dieses äusserlichen Schimmers nicht. Ihr Umgang sei ungezwungen, im geringsten nicht affektiert, aber dabei artig. Von Stolz und Einbildung merke man nichts, vielmehr sei ihr Betragen auch Fremden gegenüber gefällig und einnehmend.

Mehr als in der Schilderung des äusseren Wesens der Altbayern im Flachlande weichen, wie bereits angedeutet, die einzelnen Beobachter in ihrem Urteil über deren Charakter und Sitten voneinander ab. Am gerechtesten hat wohl wiederum Nikolai die Bewohner der Donauhochebene zwischen Lech und Inn erkannt, wenn er schreibt: „Die

[1]) Siehe auch Schranks Verzeichnis eigentümlicher mundartlicher Ausdrücke um Hohenschwangau, in der „Baierschen Reise“, S. 139.

Baiern sind grob [1]), aber nicht hart; derb, aber nicht grausam; dreist und keck, aber nicht verwegen. Abergläubisch sind sie freilich, und der gemeine Mann ist noch dazu sehr faul (?) und dem Trunke ergeben. Dass sie falsch wären, kann man vielleicht sowie allenthalben von einzelnen Personen, aber gewiss nicht von der Nation im ganzen behaupten; vielmehr könnte man eher sagen, dass beim äusserlich plumpen und groben Wesen biedere Treuherzigkeit unter dem gemeinen Volke in grossem Maasse vorhanden ist. Unwissenheit, die beständige Gefährtin des Aberglaubens, finden sich freilich durch alle Stände auf eine unglaubliche Weise ausgebreitet. Die Erziehung ist in einem so sehr schlechten Zustande, dass man sich dieselbe nicht schlechter denken kann. . . . Das äusserlich Rauhe des Charakters der Baiern nimmt beim ersten Anblicke nicht für sie ein. Eine Nation, die mehr Einnehmendes und Geselliges hat, wird eher günstig beurteilt, wenn sie auch nicht alle Kraft der Baiern besitzen sollte. Dazu kommt, dass die Baiern in der That gar wenig Prätension machen. Sie sind schlechtweg; mehr als sie sind, wollen sie nicht sein, und dies macht, dass man manche gute Seite an ihnen, die durch die äusserliche Rohigkeit ohnedies versteckt wird, weniger bemerkt. Ihre Rohigkeit ist übrigens mit sehr viel Kraft verbunden. Kraft des Körpers haben sie offenbar, an Kraft des Geistes fehlt es ihnen auch nicht. Das letzte zeigt sich dadurch, dass unter so unbeschreiblichen Hindernissen der Bigotterie und der drückenden Macht der Klerisei sich Männer von Talenten auf eine so auszeichnende Weise herausgearbeitet haben — — —. Die Baiern sind rohe Kinder der Natur, unverwöhnt, voll Trieb, voll Kräfte, die nur recht geleitet zu werden bedürfen. Bei einer solchen Nation gedeihet der Samen der Aufklärung wohl noch besser als bei einer verzärtelten und verweichlichten, die viel mehr sinnliche Politur hat und an freimütiges Denken gewöhnt ist“ (S. 754, 756 und 757 des oben zitierten Werkes). — Später weist Nikolai auch noch auf des Volkes hohe Liebe zu Fürst und Vaterland hin, die für dasselbe allerdings nicht weniger kennzeichnend war, als seine derbe Aufrichtigkeit und sein starker Wohlthätigkeitssinn.

Ueber den Münchener vor 100 Jahren hat Westenrieder in der von ihm veröffentlichten Beschreibung der Landeshauptstadt (1783) eine eingehende Schilderung entworfen. Westenrieder war selbst ein Sohn Münchens, hat ein ungewöhnlich langes Menschenleben hier verbracht und dabei, vor allem in den besten Zeiten seiner Thätigkeit, die Hand an den Pulsschlag des Volkslebens gelegt, um seinen Schlägen bei Freude und Leid, Arbeit und Ruhe zu lauschen. Nichts war ihm zu unansehnlich, nichts zu äusserlich, als dass er es nicht der Beobachtung und Erwähnung für wert gehalten hätte, von der überzeugenden Kraft der sprichwörtlichen Redensart in der damaligen Münchener Sprache

[1]) Ihre Grobheit bestand nach Pezzl, dem Autor der „Reise durch den bayerischen Kreis“, in einer doppelten Aeusserung: „Erstlich, dass sie bei Gesprächen und Verhandlungen rundweg ohne Umstände und Milderungsworte ihre Meinung heraussagen, welches eine immer schätzbare Sitte ist, dass sie aber zweitens in Schimpfnamen so sehr leben und weben, dass sie sogar statt Freundschaftsbegrüssungen gebraucht werden.“

an bis herab zum Rosmarin, den man bei Hochzeit und Begräbnis trug. Und so legte denn Westenrieder in einer Summe anziehender Charakteristiken nieder, wie das Volk schuf und dachte, trauerte und sich ergötzte, Körper und Sinne beim Spiele übte, uralten Festgebräuchen anhing, tanzte und freite, seine Toten begrub, sich kleidete, ass, grüsste und dankte. Wer den unverfälschten Münchener vor 100 Jahren kennen lernen will, der muss zu jenen Aufzeichnungen Westenrieders greifen, aus welchen wir an dieser Stelle nur folgende zusammenfassende Darstellung herausheben können: „Die Männer der Landeshauptstadt sind gross und haben eine runde, volle Gesichtsbildung, deren Hauptzüge ein biederes Wesen und eine einladende Redlichkeit sind. Der Ton ihrer Stimme ist ungesucht und ihre Bewegungen und ihr Gang sind bescheiden und männlich. Die Frauen werden unter die schönsten in Deutschland gezählt, und es giebt überhaupt in beiden Geschlechtern und unter den gemeinsten Ständen die geistreichsten Physiognomien, von denen sich bei einer zweckmässigen Bildung überaus viel Gutes erwarten lässt. — Der Münchener ist männlich höflich und schämt sich, jemand eine Schmeichelei zu sagen, welche der andere nicht verdient oder woran sein Herz nicht denkt. Er spricht über seine Angelegenheiten ohne allen Umweg und setzt durch seine Kühnheit den höfischen Fremden in Erstaunen; denn der Eingeborene heuchelt nicht, und wo ihm etwas missfällt und unrecht deucht, sagt er's geradezu und beurteilt öffentlich den Vornehmen wie den Niedern. Er sagt es laut, und ins Gesicht sagt er's ihm. Diese ihm gleichsam angeborene Gewohnheit, den geraden Weg zu gehen, begleitet ihn allenthalben, und er bleibt nicht selten der Gefahr ausgesetzt, dadurch, dass er jemand, der ihn betrügen will, für ehrlich hält, übervorteilt zu werden. Die Gelehrsamkeit und das, was man Aufklärung des Verstandes, Verbesserung des Geschmacks und Erhebung des Charakters nennt, befindet sich im ganzen genommen bei dem Mittelstand. Von diesem wird geschrieben, von diesem auch das Meiste gelesen und gearbeitet und der Unterricht in Künsten und Wissenschaften den übrigen Ständen erteilt. Die Münchener sprecheu bei gemeinschaftlichen Dingen, als gehörten sie zu einer Familie; der Name Vaterland ist ihnen heilig, und jeder Fleck, der dazu gehört, ist ihnen wichtig. Sie lieben sehr die öffentlichen Feierlichkeiten, wo sie Gelegenheit finden, sich versammelt zu sehen und fröhlichen Herzens zu werden. Bei ihren Lustbarkeiten ist aller Zwang und jede Verstellung entfernt, und die Lebhaftigkeit und das gesellige Wesen zieht jeden in den Kreis ihrer Freuden. Der wahre Eingeborene wird nicht erst gegen Fremde offen und vertraut, er ist dieses zu allen Zeiten, und man darf mit ihm nicht erst jahrelang umgehen, um zu wissen, woran man ist. Das Hässliche der Verstellung und andere sittliche Fehler, welche teils der Umgang mit Fremden, teils die Lektüre missverstandener oder wirklich schlechter Schriften verbreitet, sind indes nicht unbekannt und machen den Reingebliebenen schon kennbar. — Das Blut der Altbayern wird nie versiegen; es ist hier gut sein, und wer nur eine kleine Weile zugegen ist, will hier seine Wohnung bauen."

Digitized by Google

Forschungen zur Deutschen Landes- und Volkskunde
Band VIII Heft 4.

Verlag von J. Engelhorn in Stuttgart.

Gebiet der Isarmündung

aus dem »Reise-Atlas« A. von Riedls (1796)

Band III.

Heft 1. Die Verbreitung und wirtschaftliche Bedeutung der wichtigeren Waldbaumarten innerhalb Deutschlands, von Prof. Dr. B. Borggreve. Preis M. 1.—

Heft 2. Das Meissnerland, von Dr. M. Jäschke. Preis M. 1.90.

Heft 3. Das Erzgebirge. Eine orometrisch-anthropogeographische Studie von Oberlehrer Dr. Johannes Burgkhardt. Preis M. 5.60.

Heft 4. Die Kurische Nehrung und ihre Bewohner, von Prof. Dr. A. Bezzenberger. Preis M. 7.50.

Heft 5. Die deutsche Besiedlung der östlichen Alpenländer, insbesondere Steiermarks, Kärntens und Krains, nach ihren geschichtlichen und örtlichen Verhältnissen, von Prof. Dr. F. von Krones. Preis M. 5.60.

Band IV.

Heft 1. Haus, Hof, Mark und Gemeinde Nordwestfalens im historischen Ueberblicke, von Prof. J. B. Nordhoff. Preis M. 1.20.

Heft 2. Der Rhein in den Niederlanden, von Dr. H. Blink. Preis M. 4.20.

Heft 3. Die Schneedecke, besonders in deutschen Gebirgen, von Prof. Dr. Friedrich Ratzel. Preis M. 8. —

Heft 4. Rechtsrheinisches Alamannien; Grenze, Sprache, Eigenart, von Prof. Dr. A. Birlinger. Preis M. 4.80.

Heft 5. Zur Kenntnis der niederen Tierwelt des Riesengebirges nebst vergleichenden Ausblicken, von Dr. Otto Zacharias. Preis M. 1.50.

Band V.

Heft 1. Nährpflanzen Mitteleuropas, ihre Heimat, Einführung in das Gebiet und Verbreitung innerhalb desselben, von Dr. F. Höck. Preis M. 2.20.

Heft 2. Ueber die geographische Verbreitung der Süsswasserfische von Mitteleuropa, von Dr. E. Schulze. Preis 50 Pfennig.

Heft 3. Der Seifenbergbau im Erzgebirge und die Walensagen, von Dr. H. Schnrtz. Preis M. 2.60.

Heft 4. Die deutschen Buntsandsteingebiete. Ihre Oberflächengestaltung und anthropogeographischen Verhältnisse, von Dr. Emil Küster. Preis M. 3.20.

Heft 5. Zur Kenntniss des Taunus, von Dr. W. Sievers. Preis M. 3.60.

Heft 6. Der Thüringer Wald und seine nächste Umgebung, von Dr. H. Pröscholdt. Preis M. 1.70.

Heft 7. Die Ansiedelungen am Bodensee in ihren natürlichen Voraussetzungen. Eine anthropogeographische Untersuchung, von Dr. A. Schlatterer. Preis M. 3.60.

Band VI.

Heft 1. Die Ursachen der Oberflächengestaltung des norddeutschen Flachlandes, von Dr. F. Wahnschaffe. Preis M. 7.20.

Heft 2. Die Volksdichte der Thüringischen Triasmulde, von Dr. C. Kaesemacher. Preis M. 3.20.

Heft 3. Die Halligen der Nordsee, von Dr. E. Traeger. Preis M. 7.50.

Heft 4. Urkunden über die Ausbrüche des Vernagt- und Gurglergletschers im 17. und 18. Jahrhundert, von Prof. Dr. E. Richter. Preis M. 7.—

Band VII.

Heft 1. Die Volksdichte im Grossherzogtum Baden. Eine anthropogeographische Untersuchung, von Prof. Dr. Ludwig Neumann. Mit einer Höhenschichtenkarte und einer Volksdichtekarte Badens in 1:300000. 1892. 172 S. Preis M. 9.40.

Heft 2. Die Verkehrsstrassen in Sachsen und ihr Einfluss auf die Städteentwickelnng his zum Jahre 1500, von Dr. A. Simon in Auerbach. Mit einer Karte. 1892. 99 Seiten. Preis M. 4. —

Fortsetzung auf Seite 4 des Umschlags.

Digitized by Google

Heft 3. Beiträge zur Siedelungskunde Nordalbingiens, von Dr. Arthur Gloy in Kiel. Mit 2 Karten und 4 Textillustrationen. 1892. 44 Seiten. Preis M. 3. 40.

Heft 4. Nadelwaldflora Norddeutschlands. Eine pflanzengeographische Studie, von Dr. F. Höck. Mit einer Karte. 1893. 56 Seiten. Preis M. 3. —

Heft 5. Rügen. Eine Inselstudie, von Prof. Dr. Rudolf Credner in Greifswald. Mit 2 Karten, 3 Lichtdrucktafeln und 14 Textillustrationen. 1893. 122 Seiten. Preis M. 9.—

Band VIII.

Heft 1. Klimatographie des Königreichs Sachsen. Erste Mitteilung von Prof. Dr. Paul Schreiber in Chemnitz. Mit 2 Tafeln. 1893. 97 Seiten. Preis M. 4.—

Heft 2. Die Vergletscherung des Riesengebirges zur Eiszeit. Nach eigenen Untersuchungen dargestellt von Prof. Dr. Joseph Partsch in Breslau. Mit 2 Karten, 4 Lichtdrucktafeln und 11 Textillustrationen. 1894. 96 Seiten. Preis M. 6. —

Heft 3. Die Eifel. Von Dr. Otto Follmann in Coblenz. Mit 3 Textillustrationen. 1894. 88 Seiten. Preis M. 3. 20.

Heft 4. Die landeskundliche Erforschung Altbayerns im 16., 17. und 18. Jahrhundert von Dr. Christian Gruber. Mit einer Karte. 77 Seiten. 1894. Preis M. 3. —

Die weiteren Hefte werden unter anderem folgende Arbeiten bringen:

Dr. G. Berendt (Königl. Landesgeologe und Prof. an der Universität Berlin), Die norddeutschen Urstromsysteme.

Dr. R. Blasius (Braunschweig), Über Zugverhältnisse und Verbreitung der Vögel in Deutschland.

Dr. K. Ehrenburg (Privatdozent an der Universität Würzburg), Das mittlere Maingebiet.

Dr. H. Haas (Privatdozent an der Universität Kiel), Der Boden von Schleswig-Holstein.

Dr. F. Höck (Luckenwalde), Verbreitung der Laubwaldpflanzen des norddeutschen Tieflandes.

Dr. A. Jentzsch (Prof. an der Universität Königsberg), Der Boden Ost- und Westpreussens.

Dr. C. M. Kan (Prof. a. d. Univ. Amsterdam), Die Eigentümlichkeiten des niederländischen Bodens.

Dr. F. Klockmann (Dozent an der Bergakademie zu Clausthal), Bau und Entstehung des Harzgebirges.

Dr. J. Kloos (Prof. an der technischen Hochschule zu Braunschweig), Die Höhlen des Harzgebirges.

Dr. A. von Koenen (Prof. an der Universität Göttingen), Über die Dislokationen und Störungen, welche den Bau der deutschen Mittelgebirge bedingen.

Dr. A. Makowsky (Prof. an der technischen Hochschule zu Brünn), Das Höhlengebiet des Devon in Mähren.

J. Matzura (Brünn), Die deutschen Kolonisten im Herzogtume Teschen und Auschwitz.

Dr. E. Petri (Prof. an der Universität St. Petersburg), Die deutschen Kolonien im europäischen Russland.

Dr. A. Sauer (Heidelberg), Bau und Entstehung des Erzgebirges.

Dr. Fr. Tentsch (Seminardirektor in Hermannstadt), Zur Volkskunde der Deutschen in Siebenbürgen.

Dr. W. Ule (Privatdozent an der Universität Halle), Zur Hydrographie der Saale.

Dr. H. Witte (Strassburg), Das deutsche Sprachgebiet Lothringens und seine Wandelungen von der ersten Feststellung der Sprachgrenze bis zum Ausgang des 16. Jahrhunderts.

Dr. J. Zemmrich (Dresden), Verbreitung und Bewegung der Deutschen in der französischen Schweiz.

Eberhard Graf Zeppelin (Konstanz), Der Bodensee.

Neu eintretende Abonnenten, die alle bisher erschienenen Hefte nachbeziehen, erhalten Band 1—5 zum halben Preis.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

Forschungen
zur deutschen Landes- und Volkskunde
im Auftrage der
Centralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland
herausgegeben von
Dr. A. Kirchhoff,
Professor der Erdkunde an der Universität Halle.
Achter Band.
Heft 5.

Verbreitung und Bewegung der DEUTSCHEN in der französischen Schweiz.

Von

Dr. J. Zemmrich
in Dresden.

Mit einer Karte.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1894.

Die „Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde“ sollen dazu helfen, die heimischen landes- und volkskundlichen Studien zu fördern, indem sie aus allen Gebieten derselben bedeutendere und in ihrer Tragweite über ein bloss örtliches Interesse hinausgehende Themata herausgreifen und darüber wissenschaftliche Abhandlungen hervorragender Fachmänner bringen. Sie beschränken sich dabei nicht auf das Gebiet des Deutschen Reiches, sondern so weit auf mitteleuropäischem Boden von geschlossenen Volksgemeinschaften die deutsche Sprache geredet wird, so weit soll sich auch, ohne Rücksicht auf staatliche Grenzen, der Gesichtskreis unserer Sammlung ausdehnen. Da aber die wissenschaftliche Betrachtung der Landesnatur die Weglassung einzelner Teile aus der physischen Einheit Mitteleuropas nicht wohl gestatten würde, so sollen auch die von einer nichtdeutschen Bevölkerung eingenommenen Gegenden desselben samt ihren Bewohnern mit zur Berücksichtigung gelangen. Es werden demnach ausser dem Deutschen Reiche auch die Länder des cisleithanischen Oesterreichs, abgesehen von Galizien, der Bukowina und Dalmatien, ferner die ganze Schweiz, Luxemburg, die Niederlande und Belgien in den Rahmen unseres Unternehmens hineingezogen werden. Ausserdem aber sollen die Sachsen Siebenbürgens mit berücksichtigt werden und auch Arbeiten über die grösseren deutschen Volksinseln des Russischen Reiches nicht ausgeschlossen sein.

Unsere Sammlung erscheint in zwanglosen Heften von ungefähr 2—5 Bogen; jedes Heft enthält eine vollständige Arbeit (ausnahmsweise von kürzeren auch mehrere) und ist für sich käuflich. Eine entsprechende Anzahl von Heften wird (in der Regel jahrgangsweise) zu einem Bande vereinigt.

Bisher sind erschienen:

Band I.

Heft 1. Der Boden Mecklenburgs, von Prof. Dr. E. Geinitz. Preis 80 Pfennig.
Heft 2. Die oberrheinische Tiefebene und ihre Randgebirge, von Prof. Dr. Lepsius. Preis M. 2.—
Heft 3. Die Städte der Norddeutschen Tiefebene in ihrer Beziehung zur Bodengestaltung, von Prof. Dr. F. G. Hahn. Preis M. 2.—
Heft 4. Das Münchener Becken. Ein Beitrag zur physikalischen Geographie Südbayerns, von Chr. Gruber. Preis M. 1.60.
Heft 5. Die mecklenburgischen Höhenrücken (Geschiebestreifen) und ihre Beziehungen zur Eiszeit, von Prof. Dr. E. Geinitz. Preis M. 3.10.
Heft 6. Der Einfluss der Gebirge auf das Klima von Mitteldeutschland, von Dr. R. Assmann. Preis M. 5.50.
Heft 7. Die Nationalitäten in Tirol und die wechselnden Schicksale ihrer Verbreitung, von Prof. Dr. H. J. Bidermann. Preis M. 2.40.
Heft 8. Poleographie der cimbrischen Halbinsel, ein Versuch, die Ansiedlungen Nordalbingiens in ihrer Bedingtheit durch Natur und Geschichte nachzuweisen, von Prof. Dr. K. Jansen. Preis M. 2.—

Band II.

Heft 1. Die Nationalitäts-Verhältnisse Böhmens, von Dr. L. Schlesinger. Preis 80 Pfennig.
Heft 2. Nationalität und Sprache im Königreiche Belgien, von Geh. Rechnungsrat K. Brämer. Preis M. 4.—
Heft 3. Die Verbreitung und Herkunft der Deutschen in Schlesien, von Prof. Dr. K. Weinhold. Preis M. 2.40.
Heft 4. Gebirgsbau und Oberflächengestaltung der Sächsischen Schweiz, von Dr. A. Hettner. Preis M. 5.25.
Heft 5. Neuere slavische Siedlungen auf süddeutschem Boden, von Prof. Dr. H. J. Bidermann. Preis M. 1.25.
Heft 6. Siedlungsarten in den Hochalpen, von Prof. Dr. Ferdinand Löwl. Preis M. 1.75.

Fortsetzung auf Seite 3 des Umschlags.

VERBREITUNG UND BEWEGUNG

DER

DEUTSCHEN

IN DER

FRANZÖSISCHEN SCHWEIZ.

VON

DR. J. ZEMMRICH
IN DRESDEN.

MIT EINER KARTE.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1894.

Digitized by Google

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

Inhalt.

Einleitung . . . . . 365 [5]
I. Die absolute Verbreitung der Deutschen . . . . . 367 [7]
II. Die relative Verbreitung der Deutschen . . . . . 369 [9]
III. Bewegung des deutschen Elementes 1860—1888 . . . . . 379 [19]
IV. Verschiebungen der Sprachgrenze und deutsche Sprachinseln 396 [36]
V. Verbreitung der Franzosen in der deutschen Schweiz . . . 399 [39]
VI. Herkunft, Erhaltung und Zukunft des deutschen Elementes in der französischen Schweiz . . . . . 402 [42]

Einleitung.

Während die Deutschen an der Ostgrenze ihres Sprachgebietes von den Slaven bedrängt werden und nicht immer ihre Positionen zu behaupten vermögen, ist an der Westgrenze des deutschen Sprachgebietes ein entschiedenes Vordringen des germanischen Stammes gegen die Franzosen festzustellen. In Belgien ist das germanische Bewusstsein der Vlaemen erwacht, in Lothringen wird die Ausbreitung des deutschen Stammes und der deutschen Sprache durch die Regierung unterstützt; in der Schweiz endlich stehen sich Deutsche und Franzosen ohne nationale Tendenzen gegenüber, beide Teile stellen dort im allgemeinen die gemeinschaftliche Zugehörigkeit zur Eidgenossenschaft über die Verschiedenheit der Sprache; politische Parteistellung ist für gegenseitige Zu- und Abneigung massgebender als Verschiedenheit der Muttersprache. Daher finden hier die beiden Völker, deren in grossen Staaten konzentrierte Hauptmassen sich seit Jahrhunderten fast immer feindlich gegenübergestanden haben, Gelegenheit, auf friedlichem Wege und ohne Beeinflussung durch die Staatsgewalt die Expansionskraft ihres Volkstums zu bethätigen und zu zeigen, inwieweit sie auf fremdem Sprachgebiet Fuss zu fassen und ihre Nationalität zu wahren vermögen.

Die Aufgabe der folgenden Zeilen soll sein, an der Hand des statistischen Materials zu zeigen, welche Verbreitung Deutsche und Franzosen gegenwärtig auf schweizer Boden haben und welche Verschiebungen in ihrem gegenseitigen Verhältnis ziffernmässig nachweisbar stattgefunden haben. Es zeigt sich nun beim ersten Blick auf die Resultate der Schweizer Volkszählungen, dass das französische Bevölkerungselement fast gar keine Neigung oder Kraft zeigt, sich im deutschen Sprachgebiet auszubreiten, während die Deutschen sehr beträchtliche Errungenschaften auf romanischem Gebiet aufzuweisen haben. Wir werden uns daher, wenn wir die Ausbreitung der beiden Nationalitäten im fremden Sprachgebiet untersuchen wollen, fast ausschliesslich mit der Verbreitung der Deutschen in der französischen Schweiz zu beschäftigen haben. Unter französischer Schweiz verstehe ich hierbei ein Gebiet, welches von allen den Gemeinden gebildet wird,

die bei der ersten Aufnahme einer Sprachstatistik, d. h. 1860, überwiegend französische Bevölkerung hatten. Dieses Gebiet umfasst die Kantone Waadt, Genf und Neuchâtel, vom Kanton Bern die politischen Bezirke Neuveville, Courtelary, Franches-Montagnes und Porrentruy vollständig, Delémont mit Ausnahme der beiden Orte Roggenburg und Ederschwyler, Moutier ausser Schelten und Seehof, und die Gemeinde Evilard (Lenbringen) vom Bezirk Biel. Vom Kanton Freiburg liegt nur der Sensebezirk völlig ausserhalb des französischen Gebietes, der Seebezirk wird von der Sprachgrenze durchschnitten, die übrigen Bezirke gehören mit Ausnahme der Gemeinde Jaun (Bezirk Gruyère) dem französischen Sprachgebiet an.

Im Seebezirk läuft die Sprachgrenze längs des Ausflusses des Murtener Sees, durchschneidet diesen und verläuft vom Südostufer ab in der Weise, dass auf französischer Seite Faoug, Courgevaux, Chandossel, Esserts (deutsch: Wallenried), Courtaman und Barberêche, auf deutscher Gre(i)ng, Münchenwyler (Berner Enklave), Coussiberlé, Courlevon, Guschelmuth und Cordast die Grenzgemeinden bilden. Eine französische Enklave im deutschen Sprachgebiet bildet das Dorf Cressier. Meyriez dicht bei Murten ist nur durch das kleine Dorf Greng (79 Einwohner) vom französischen Gebiet getrennt und hat bei den Zählungen abwechselnd deutsche und französische Majoritäten ergeben; da dort ausserdem die französische Sprache noch jetzt die Unterrichtssprache ist, sei es dem ursprünglich französischen Gebiet zugerechnet. In Wallis bildet die Ostgrenze des Bezirks Siders die Sprachgrenze, der Ort Siders gehört jedoch als einziger des Bezirks zum deutschen Gebiet.

I. Die absolute Verbreitung der Deutschen.

Wir wenden uns zunächst der absoluten Verbreitung der Deutschen in dem oben näher umgrenzten Gebiet zu, wie sie sich nach den Resultaten der letzten Zählung vom 1. Dezember 1888 gestaltet. Bemerkt sei, dass in den offiziellen Veröffentlichungen die Wohnbevölkerung, nicht die ortsanwesende, nach der Muttersprache unterschieden ist.

Die Wohnbevölkerung des französischen Sprachgebiets zählt 720419 Seelen; von diesen sind 91924 Deutsche [1]). Diese Bevölkerungsziffer verteilt sich auf 939 Gemeinden, nur in 68 derselben ist das deutsche Element gar nicht vertreten. Haben demnach die Deutschen in fast allen Teilen der französischen Schweiz Fuss gefasst, so ist doch die Intensität ihrer Verbreitung sehr verschieden. Fast die Hälfte entfällt auf das Juragebiet von Neuenburg und Französisch-Bern, hier zählen sie bei einer Bevölkerung von 205425 Einwohnern 42992 Köpfe. Von den übrigen Deutschen entfallen 33649 auf das vorwiegend der Schweizer Hochebene angehörende Gebiet von Waadt und Französisch-Freiburg mit einer Bevölkerung von 337956 Seelen. Im Kanton Genf, der überwiegend städtischen Charakter zeigt, leben 12317 Deutsche bei einer Einwohnerzahl von 105509. In dem abgelegenen und kulturell am weitesten zurückstehenden französischen Wallis endlich finden wir unter 71529 Einwohnern nur 2966 Deutsche, davon 2272 allein in den beiden Orten Sion (Sitten) und Bramois.

Die verschiedene Anziehungskraft der grösseren geographischen Gebiete der französischen Schweiz beruht in erster Linie auf wirtschaftlichen Ursachen. Im industriellen Jura ist die Verbreitung der Deutschen am intensivsten, sie suchen hier nicht nur die grösseren Orte auf, sondern verbreiten sich über das ganze Gebiet. Auf die Gemeinden mit mehr als 2000 Einw. entfallen 43 Proz. der Bevölkerung und 50 Proz. der Deutschen (Französisch-Bern in 7 Gemeinden 29 Proz. der Bev., 37 Proz. der D.; Neuchâtel in 5 Gemeinden 56 Proz. der Bev., 61 Proz. der D.). Nur in den abgelegensten Teilen von Bern,

[1]) In der Veröffentlichung des eidgenössischen statistischen Bureaus hat sich ein Fehler eingeschlichen, indem bei Misery (Seebezirk) irrtümlicherweise die Zahlen für die Deutschen und Franzosen verwechselt sind. Unsere Zahlen sind unter Vermeidung dieses Irrtums berechnet.

an der französischen Grenze, sind die Deutschen gering an Zahl, dort finden sich noch 5 Gemeinden mit zusammen nur 709 Einw., in denen das Deutschtum noch nicht vertreten ist.

Anders liegen die Verhältnisse auf der vorwiegend Landwirtschaft treibenden Hochebene. Hier finden sich in Freiburg noch 32, in Waadt 7 Orte ohne Deutsche, und mit Ausnahme der in unmittelbarer Nähe der Sprachgrenze gelegenen Dörfer wenden sich hier die Deutschen mit Vorliebe den Städten zu. Die 4 grössten Orte dieses Gebietes, Freiburg (12195 Einw., 4523 D.), Lausanne (33340 Einw., 5704 D.), Vevey (7925 Einw., 1701 D.) und Le Châtelard [1]) (6476 Einw., 1425 D.) haben zusammen 13353 Deutsche, mithin fast vier Zehntel der oben angegebenen Gesamtzahl, während die Einwohnerzahl der Orte (59920) noch nicht zwei Zehntel zu der des ganzen Gebietes stellt. Die übrigen 14 Orte mit mehr als 2000 Einwohnern [2]) werden von weiteren 5729 Deutschen bewohnt; ihre Bevölkerungsziffer beträgt 49966. Es verbleiben demnach für die 605 übrigen Gemeinden 14567 Deutsche, also annähernd so viel, wie in den 4 grössten Orten wohnen, bei 228070 Einwohnern. Mithin kommen auf die Orte über 2000 Einwohner 57 Proz. der Deutschen, aber nur 33 Proz. der Gesamtbevölkerung.

Im Kanton Genf entfällt zwar schon die Mehrzahl der Bevölkerung auf die Stadt Genf und die mit derselben zusammenhängenden Vororte mit städtischem Charakter, indessen lässt sich auch hier deutlich das Hinströmen der Deutschen nach dem Bevölkerungszentrum wahrnehmen, denn die Stadt Genf mit den 4 grossen Vororten Eaux-Vives, Plainpalais, Carouge und Petit-Saconex, die zugleich die einzigen Gemeinden mit über 2000 Einwohner darstellen, umfasst 77 Proz. der Gesamtbevölkerung, aber 91 Proz. der Deutschen des Kantons. Wie im Kanton Neuchâtel sind auch in Genf die Deutschen in allen (48) Gemeinden vertreten.

In Französisch-Wallis haben sich die meisten Deutschen, wie schon oben bemerkt, in der Hauptstadt Sion und dem benachbarten ehemals deutschen Ort Bramois (Bremis) angesiedelt. Auf diese beiden Orte entfallen nur 8,5 Proz. der Bevölkerung, dagegen über 76 Proz. der Deutschen. Weitere 273 Deutsche wohnen in dem Bezirk Monthey, im tiefstgelegenen Teile des Wallis, am Genfer See. Für das übrige Gebiet bleiben somit nur 421 Deutsche übrig, die sich fast ausschliesslich auf die Orte des Rhonethales verteilen, in den abgelegenen Gebirgsthälern im Süden der Rhone (Bezirke Entremont und Val d'Hérens) finden sich nur 7 Deutsche.

---

[1]) Kurorte westlich der Bucht von Montreux.

[2]) Ohne Le Chénit im Jura, das aus stundenweit sich hinziehenden Einzelhöfen besteht, also ausgesprochen ländlichen Charakter hat.

II. Die relative Verbreitung der Deutschen.

Für die Beurteilung der Stellung des Deutschtums ist die Beantwortung der Frage nach der relativen Zahl der Deutschen noch wichtiger, als die Kenntnis der absoluten Zahl. Um ein genaues Bild zu gewinnen, genügt es nicht, sich auf die Feststellung der Verhältniszahlen für die politischen Bezirke zu beschränken, wie sie die offizielle Statistik giebt, man muss vielmehr jede einzelne Gemeinde berücksichtigen, da sich oft in ein und demselben Bezirk beträchtliche Gegensätze finden und die Sprachgrenze nicht immer mit Bezirksgrenzen zusammenfällt.

Für die ganze französische Schweiz in der oben festgestellten Begrenzung ergiebt sich, dass die Deutschen 12,8 Proz. der Bevölkerung bilden.

Von den oben aufgestellten grösseren Gebieten kommt der Kanton Genf mit 11,7 Proz. dieser Durchschnittsziffer am nächsten; über derselben steht das Bern-Neuenburger Juragebiet mit 21 Proz. Deutschen, darunter das Gebiet der Hochebene mit 10 und Wallis mit nur 4 Proz. deutscher Bevölkerung.

Doch diese Zahlen sind nur Durchschnittszahlen, denen kein grosser Wert zukommt; wir müssen, um zu brauchbaren Resultaten zu kommen, möglichst ins Einzelne gehen [1]). Beginnen wir im Norden mit Französisch-Bern. Hier stossen wir im Gebiet der Birs auf den Teil der französischen Schweiz, dessen Bevölkerung am stärksten mit Deutschen durchsetzt ist. Die hier in Betracht kommenden Bezirke Delémont und Moutier haben (ohne die 4 deutschen Gemeinden) 22,9 bezw. 37,2 Proz. Deutsche unter ihrer Bevölkerung, die an der Eisenbahn Basel-Biel liegenden Orte haben ausnahmslos über 30 Proz. Deutsche. Der Hauptort dieses Gebietes, Delémont (3570 Einw.), hat 43,0 Proz. Deutsche, in Moutier (Münster, 2320 Einw.) sind 44,6 Proz. Deutsche. Ausserdem betragen noch in 9 anderen Gemeinden die Deutschen 40—50 Proz. der Bevölkerung, in 5 Orten sind sie sogar bereits in der Majorität, nämlich in Châtelat (164 Einw.) mit 59 Proz., in Monible

[1]) Vgl. die beigegebene Karte.

(89 Einw.) mit 56,2 Proz., in Eschert (285 Einw.) mit 54,4 Proz., in Perrefitte (326 Einw.) mit 54,3 Proz. und in Courrendlin (1345 Einw.) mit 53,6 Proz. In Crémine (48,1 Proz. D.), Souboz (47,7 Proz.) und Court (46,3 Proz.) bilden die Deutschen fast die Hälfte der Bevölkerung. Auffällig ist, dass die Gemeinden Courchapoix (221 Einw.) und Montsevelier (389 Einw.) in nächster Nähe der Sprachgrenze und inmitten von Ortschaften mit starker deutscher Bevölkerung nur 10 bezw. 17 Deutsche zählen.

Auch der Bezirk Courtelary, dessen Hauptteil das Val St. Imier bildet, hat starke deutsche Bevölkerung (28,4 Proz.). Hier finden sich weitere 2 Gemeinden mit deutscher Majorität, Mont Tramelan (173 Einw.) mit 56,7 Proz. und Péry (855 Einw.) mit 55,3 Proz. Deutschen. La Heutte (369 Einw.) ist zu 47,6 Proz., Romont (171 Einw.) zu 45,1 Proz. deutsch. Der grösste Ort dieses Bezirks, St. Imier (7557 Einw.), ist zu 30,4 Proz. deutsch, Sonvillier (2474 Einw.) zu 23,9 Proz., dagegen das nördlich vom Val St. Imier gelegene Tramelan-dessus (3344 Einw.) hat nur 13 Proz. Deutsche. Der Ort mit relativ geringster deutscher Bevölkerung (3,5 Proz.), Plagne, liegt zwar in nächster Nähe der Sprachgrenze, aber auf abgelegener Höhe.

Der ehemals französische Ort Évilard (Leubringen) im Bezirk Biel hat jetzt überwiegend (61,3 Proz.) deutsche Bevölkerung.

Im Bezirk Neuveville, südlich vom Val St. Imier, hat der gleichnamige Hauptort (2360 Einw.) 35,7 Proz. Deutsche, in den Landgemeinden erreichen die Deutschen nirgends 20 Proz.

Ein übersichtliches Bild über die Verteilung der Deutschen im vorderen Berner Jura mag folgende Tabelle geben:

Bezirk	Einwohner	Deutsche	Proz. Deutsche	Gemeinden mit Prozent Deutschen.						
				0—5	5—10	10—20	20—30	30—40	40—50	über 50
Delémont [1]) .	13477	3080	22,9	4	3	7	4	—	3	—
Moutier [1]) .	15701	5844	37,2	1	2	4	2	10	8	5
Courtelary .	27003	7672	28,4	1	—	2	4	7	3	2
Neuveville .	4473	1151	25,7	—	1	3	—	1	—	—
Gem. Évilard	449	276	61,3	—	—	—	—	—	—	1
	61103	18023	29,5	6	6	16	10	18	14	8

Bemerkenswert ist, dass in vorstehendem Gebiet gerade in einer Anzahl kleiner Orte das Deutschtum die meisten Fortschritte gemacht,

[1]) ohne altdeutsche Orte.

ja mitunter sogar das Uebergewicht erlangt hat. Es rührt dies daher, dass in dieser Gegend die Landwirtschaft vielfach in den Händen der Deutschen liegt, namentlich die Bewirtschaftung der abgelegenen Höfe auf den Kämmen des Jura. Der letztere Umstand erklärt z. B. für Mont Tramelan die deutsche Majorität und für Crémine die 48 Proz. Deutscher. In letzterer Gemeinde giebt es im eigentlichen Dorfe 53 französische und nur 33 deutsche Haushaltungen [1]).

Während in dem vorstehend besprochenen Gebiet des vorderen Berner Jura die Deutschen einen sehr wesentlichen Faktor in der Zusammensetzung der Bevölkerung bilden, so dass hier ein gemischtes Sprachgebiet entstanden ist, sind sie in den abgelegenen, verkehrsarmen und wirtschaftlich weniger entwickelten Teilen längs der französisch-Berner Grenze weit schwächer vertreten. Es ergiebt sich hier folgendes Bild:

Bezirk	Einwohner	Deutsche	Prozent	Gemeinden mit				
				ohne D.	0—5	5—10	10—20	20—30
					Prozent Deutschen.			
Porrentruy	25419	1803	7,1	4	21	9	1	1
Franches-Montagnes .	10750	587	5,5	1	9	7	—	—
	36169	2390	6,6	5	30	16	1	1

In den meisten Orten bilden also die Deutschen noch nicht 5 Proz. der Bevölkerung. Dass die Durchschnittsziffer dennoch höher ist, rührt daher, dass der grösste Ort Porrentruy (6448 Einw., 900 D.) zu 14,0 Proz. deutsch ist. Am stärksten ist das deutsche Element in Miécourt (446 Einw., 96 D.) an der deutschen Grenze vertreten. Die Orte mit 5—10 Proz. Deutschen liegen im Bezirk Porrentruy, in nächster Nähe des Hauptortes, an der Eisenbahn und an der deutschen Grenze. Die Franches-Montagnes besitzen zwar keinen Ort über 2000 Einwohner, doch suchen auch dort die Deutschen die grösseren Orte vorzugsweise auf.

Der östliche Teil des Kantons Neuchâtel, der hinsichtlich geographischer und wirtschaftlicher Lage dem vorderen Berner Jura sehr ähnlich ist, zeigt auch einen entsprechenden Prozentsatz deutscher Bevölkerung:

[1]) Zimmerli, Die Sprachgrenze in der Schweiz, S. 23.

Bezirk	Einwohner	Deutsche	Prozent	Gemeinden mit 0—5	5—10	10—20	20—30	30—40	über 50
				Prozent Deutschen.					
Neuchâtel . .	22683	6393	28,2	—	—	2	5	3	1
Val de Ruz . .	9074	2135	23,5	—	1	4	8	3	—
Chaux-de-Fonds	29164	7501	25,7	—	—	—	4	—	—
	60921	16029	26,3	—	1	6	17	6	1

Die Zahl der Orte mit über 30 Proz. deutscher Bevölkerung ist verhältnismässig geringer als im vorderen Berner Jura, doch findet sich auch hier eine Gemeinde, Thielle-Wavre (308 Einw.), an der Sprachgrenze mit gegenwärtig überwiegend deutschem Charakter. Der grössere Teil der Bevölkerung und der Deutschen entfällt zwar auf die beiden Städte Neuchâtel (16261 Einw., 4594 D. = 28,3 Proz.) und Chaux-de-Fonds (25603 Einw., 6681 D. = 26,1 Proz.), aber dennoch sind die Deutschen nirgends so gleichmässig (20—30 Proz.) über das Land verteilt, wie hier, so dass sie im Durchschnitt etwas stärker vertreten sind, als im grössten Ort.

Ebenfalls fast gleichmässig, aber von geringerer Intensität als im Osten, ist die Verbreitung der Deutschen im Westen des Kantons:

Bezirk	Einwohner	Deutsche	Prozent	Gemeinden mit 0—5	5—10	10—20	20—30
				Prozent Deutschen.			
Boudry	12985	2221	17,1	2	—	11	2
Le Locle	17698	2442	13,8	—	3	4	—
Val de Travers	16549	1887	11,4	1	5	5	—
	47232	6550	13,9	3	8	20	2

Der grösste Ort, Le Locle (11226 Einw., 1673 D.), ist zu 14,9 Proz. deutsch, erhebt sich also nur wenig über den Durchschnitt; im Bezirk Boudry kommen fast alle Orte demselben nahe. Colombier und Peseux, nur wenige Kilometer vom Kantonshauptort gelegen, stimmen ihrer Bevölkerung nach mit dem Ostteil überein (20—30 Proz.). Nur in zwei Orten des Bezirks Boudry, auf einsamer Berghöhe, dicht an der

Digitized by Google

Grenze von Waadt, sind die Deutschen von verschwindender Bedeutung. In den Bezirken Locle und Val de Travers zeigen nur die abseits der grossen Verkehrsstrassen liegenden Orte einen beträchtlich unter dem Durchschnitt bleibenden Anteil des deutschen Elementes.

Südlich vom Neuenburger See bietet die Verbreitung der Deutschen in der Nähe der Sprachgrenze ein sehr mannigfaltiges Bild. Gemeinden mit sehr starker und sehr geringer Beimischung von Deutschen liegen hier mitunter dicht bei einander, ohne dass Bodenbeschaffenheit, Verkehrsmittel oder Bevölkerungsziffer eine Erklärung geben. Teilweise ist in Betracht zu ziehen, dass die Orte vielfach sehr klein sind, so dass schon wenige Köpfe mehr oder weniger das relative Verhältnis zu Gunsten oder Ungunsten des einen Volksstammes beträchtlich verändern können.

Im Durchschnitt entfernen sich die zunächst der Sprachgrenze gelegenen Teile der Hochebene (Bezirk Avenches, französischer Teil des Seebezirks und Saanebezirks) nicht weit vom vorderen Berner Jura und Ost-Neuenburg. Dass aber die Verbreitung der Deutschen viel ungleichmässiger ist, als dort, zeigt auf den ersten Blick die folgende Tabelle:

Bezirk	Einwohner	Deutsche	Prozent	Gemeinden mit							
				ohne D.	0–5	5–10	10–20	20–30	30–40	40–50	über 50
				Prozent Deutschen.							
Avenches	5305	1173	22,1	—	1	3	5	3	1	—	—
See (franz. Teil) .	5365	1270	23,7	—	1	3	4	1	3	3	1
Saane	27963	6341	22,7	2	17	11	16	9	3	2	1
	38633	8784	22,7	2	19	17	25	13	7	5	2

Das Durchschnittsverhältnis für den Saanebezirk und das ganze Gebiet wird wesentlich durch die Stadt Freiburg bestimmt; die unter 12195 Einwohnern 4523 Deutsche (37,1 Proz.) hat. Kein anderer Ort zählt über 2000 Seelen. Im Seebezirk verteilen sich die Gemeinden fast gleichmässig über die oben aufgestellten Kategorieen; Meyriez, das früher eine französische Enklave im deutschen Sprachgebiet bildete, ist jetzt überwiegend deutsch (61,4 Proz.), die Orte mit über 20 Proz. Deutschen liegen sämtlich direkt an der Sprachgrenze, unter ihnen Esserts (Wallenried) mit 49,1 Proz., Courtaman mit 45,5 Proz. und Courgevaux mit 44,5 Proz. Deutschen.

Weiter ins französische Gebiet einwärts sinkt der Prozentsatz der Deutschen sehr rasch; in Misery, nur 4 km von der Sprachgrenze entfernt, sind unter 252 Einwohnern nur 5 Deutsche.

Im Bezirk Avenches haben die Deutschen den Grenzort Faoug und die beiden grössten Orte Avenches und Cudrefin am stärksten besetzt.

Im Saanebezirk sinkt die Durchschnittsziffer für die Deutschen nach Ausscheidung der Stadt Freiburg auf 11,5 Proz. Die Gemeinden mit höherer deutscher Bevölkerung liegen im Halbkreis um die an der Sprachgrenze gelegene Hauptstadt. Mit der Entfernung von dieser nimmt der Anteil der Deutschen immer mehr ab. Als dem deutschen Sprachgebiet gewonnen ist Pierrafortscha anzusehen (59,8 Proz. D.); Marly-le-Petit mit 45,2 Proz. Deutschen liegt gleichfalls in der Nähe der Sprachgrenze, Granges-Paccot mit 41,7 Proz. und Givisiez mit 34,6 Proz. vor den Thoren der Hauptstadt.

Bedeutend schwächer als im Jura- und Freiburger Grenzgebiet, aber immerhin wesentlich stärker als auf dem inneren, von den grossen Seen entfernter liegenden Teil der Hochebene, ist das deutsche Element in den Landstrichen am Südost- und Südufer des Neuenburger Sees vertreten. Es kommen hier von Freiburg der Broye-Bezirk, von Waadt die Bezirke Payerne, Yverdon und Grandson in Betracht. Die Verbreitung der Deutschen in diesem Gebiet stellt sich wie folgt:

Bezirk	Einwohner	Deutsche	Prozent	Gemeinden mit					
				ohne D.	0—5	5—10	10—20	20—30	30—40
				Prozent Deutschen.					
Broye . . .	14820	976	6,6	2	20	15	8	3	1
Payerne . . .	10872	1024	9,4	—	10	5	4	—	1
Yverdon . .	16257	1517	9,3	—	16	15	8	—	—
Grandson . .	13841	826	6,0	1	10	6	3	—	—
	55790	4343	7,8	3	56	41	23	3	2

Im allgemeinen lässt sich wahrnehmen, dass der Anteil der Deutschen an der Gesamtbevölkerung am Seeufer und in dessen nächster Nähe am grössten ist; namentlich am Südende des Sees um Yverdon findet sich ein geschlossenes Gebiet mit über 10 Proz. Deutschen. Die 5 Orte mit über 20 Proz. Deutschen haben alle unter 300 Einwohner, ihre verhältnismässig starke deutsche Bevölkerung dürfte, wie ein Vergleich mit 1880 lehrt, in drei von ihnen auf Zuwanderung einiger deutscher Familien zurückzuführen sein. Rossens (Payerne) zählt bei 78 Einwohnern 30 Deutsche = 38,5 Proz., Chandon (Broye) unter 210 Einwohnern 78 Deutsche = 37,1 Proz. Beachtenswert ist, dass die Hauptorte der Bezirke, die zugleich die grössten Gemeinden und Verkehrsmittelpunkte sind, sämtlich über 10 Proz. Deutsche haben (Payerne 15,0 Proz., Yverdon 14,4 Proz., Estavayer 11,8 Proz., Grandson 10,4 Proz.). Der zweitgrösste Ort, St.-Croix (5992 Einw.), liegt abseits auf der Höhe des Jura und ist nur zu 4,9 Proz. deutsch.

Am schwächsten ist das deutsche Element im westlichen Teil der französischen Schweiz in dem zwischen den Uferlandschaften des Neuenburger und Genfer Sees liegenden Teil der Hochebene vertreten. Es handelt sich hier um ein ausgesprochenes Ackerbaugebiet. In keinem Orte erreicht die deutsche Bevölkerung 20 Proz. der Gesamtziffer.

Bezirk	Einwohner	Deutsche	Prozent	Gemeinden mit			
				ohne D.	0—5	5—10	10—20
					Prozent Deutschen.		
Glâne	13864	409	3,0	15	28	6	4
Moudon	11865	821	7,0	1	17	14	1
Oron	6583	219	3,3	3	14	6	—
Lavaux	9837	446	4,5	—	7	5	—
Echallens	9661	319	3,3	—	22	5	1
Cossonay	11571	556	4,8	—	24	8	1
Orbe	13803	688	5,0	—	18	6	2
	77184	3458	4,5	19	130	50	9

Die Orte ohne Deutsche entfallen sämtlich auf den östlichen Teil dieses Gebietes, namentlich den Freiburger Glânebezirk. Unter den Orten mit über 10 Proz. Deutschen sind nur zwei grössere, Orbe (1929 Einw., 11,3 Proz. D.) und Lucens (Bez. Moudon, 1465 Einw., 18,4 Proz. D.), das die absolut (270 D.) und relativ stärkste deutsche Bevölkerung in diesem Gebiet besitzt. Die übrigen zählen zum Teil unter 100 Einwohner. Die grösseren Orte stehen auch hier über dem Durchschnitt; ausser Savigny (Bez. Lavaux) haben alle Orte über 1000 Einwohner mehr als 5 Proz. Deutsche. Die übrigen Gemeinden mit stärkerer deutscher Bevölkerung verteilen sich über das ganze Gebiet.

Im abgelegenen Hochthal des Lac de Joux im Jura (Bez. La Vallée) finden sich unter 5527 Einwohnern nur 135 Deutsche (2,4 Proz.). Die Bevölkerung wohnt hier fast ausschliesslich in Einzelhöfen.

Am Genfer See findet sich das deutsche Element wieder stärker vertreten, namentlich in den grösseren Orten. Wir müssen hier die Stadt Lausanne, die Kurorte am Ostende des Sees und das Gebiet westlich von Lausanne bis zur Grenze des Kantons Genf unterscheiden. Die Stadt Lausanne (33340 Einw.) hat 5704 deutsche Einwohner, d. i. 17,1 Proz. der Gesamtziffer.

Da ausserdem noch 1886 Personen mit anderer Muttersprache als deutsch oder französisch gezählt wurden, so entfallen nur 77,2 Proz.

auf die Franzosen, wodurch die Bedeutung der deutschen Ziffer noch gehoben wird.

Am westlichen Ufer des Genfer Sees haben sich die Deutschen fast in demselben Grade verbreitet, wie am südlichen Neuenburger See.

Bezirk	Einwohner	Deutsche	Prozent	Gemeinden mit			
				ohne D.	0—5	5—10	10—20
					Prozent Deutschen.		
Lausanne[1])	7736	459	5,9	—	6	5	—
Morges	14396	1046	7,3	—	20	12	3
Aubonne	8487	439	5,2	—	10	6	1
Rolle	6125	531	8,7	—	6	4	3
Nyon	13524	1045	7,7	1	12	14	5
	50268	3520	7,0	1	54	41	12

Die Mehrzahl der Orte hat also noch unter 5 Proz. Deutsche, die höhere Durchschnittsziffer rührt von den grösseren Orten her. Die Abhänge des Jura zählen die wenigsten Deutschen, diese haben sich zum grössten Teil am Seeufer angesiedelt. Die eine Gemeinde ohne Deutsche, Chavannes-des-Bois, zählt nur 62 Einwohner und liegt im äussersten Südwesten des Gebiets unmittelbar an der französischen Grenze. In den Orten über 2000 Einwohner sind die Deutschen in folgendem Verhältnis vertreten: Morges (4052 Einw.) 13,3, Nyon (4172 Einw.) 11,1 Proz. Von den Gemeinden mit 1—2000 Einwohnern hat nur Le Mont bei Lausanne unter 5 Proz. Deutsche, es besteht vorwiegend aus Einzelhöfen.

Im Kanton Genf bilden die Deutschen 11,7 Proz. der Bevölkerung, nach Abzug der Stadtgemeinde jedoch nur 7,8 Proz., und zwar gleichmässig auf beiden Ufern der Rhône. Die Stadt Genf ohne Vororte hat bei 52043 Einwohnern 8126 Deutsche = 15,6 Proz. Dazu kommen noch 2239 andere Nichtfranzosen, vorwiegend Italiener; auf die Franzosen entfallen also nur 80,1 Proz., ein ganz ähnliches Verhältnis wie in Lausanne.

Unter den grossen Vororten sind auf dem linken Rhôneufer Plainpalais (11911 Einw.) zu 12,4 Proz., Eaux-Vives (7853 Einw.) zu 9,5 Proz. deutsch, beide hängen mit der Stadt Genf unmittelbar zusammen. Carouge (5698 Einw.), durch die Arve von Plainpalais getrennt, hat nur 7,4 Proz. Deutsche. Auf dem rechten Rhôneufer bildet in dem Vorort Petit-Sacconex (3902 Einw.) das deutsche Element 11,8 Proz. der Einwohner. Von den übrigen Gemeinden des Kantons haben

[1]) ohne Stadt.

31 : 0—5 Proz., 11 : 5—10 Proz. und eine (Bellevue) über 10 Proz. Deutsche. Mit nur zwei Ausnahmen liegen die Gemeinden mit über 5 Proz. Deutschen in nächster Nähe der Stadt und an dem westlichen Seeufer.

Die stärkste deutsche Bevölkerung zeigt im Kanton Waadt der Bezirk Vevey (25664 Einw. 4853 D. = 18,9 Proz.), dessen klimatische Kurorte einen starken Fremdenzufluss veranlassen und dadurch dem einwandernden Gastwirt, Geschäftsmann u. s. w. günstige Aussichten bieten. Von den 11 Gemeinden des Bezirks zählen die drei grössten über 20 Proz. Deutsche, nämlich Vevey (7925 Einw.) 21,5 Proz., le Châtelard (6470 Einw.) 22,0 Proz., les Planches [1]) (2437 Einw.) sogar 29,1 Proz. Diese Zahlen gelten, wie nochmals bemerkt sei, nur für die Wohnbevölkerung, für die ortsanwesende würden sie sich noch höher stellen. Von den übrigen Gemeinden haben 5 über und nur 3 unter 10 Proz. Deutsche.

Der südlich angrenzende Bezirk Aigle, das waadtländische Rhônethal mit den einmündenden Alpenthälern, ist zu 8,7 Proz. deutsch (18648 Einw., 1620 D.). Auch hier sind die Deutschen in den beiden grössten Orten am stärksten vertreten; Aigle (3540 Einw.) hat 13,5 Proz., Bex (4373 Einw.) 10,4 Proz. Deutsche, Ollon (3252 Einw.) dagegen nur 6,2 Proz. Von den kleineren Gemeinden haben je 6 über und unter 5 Proz. Deutsche.

Der Waadtländer Alpenbezirk Pays d'Enhaut, dessen Bewohner in 3 Gemeinden eingeteilt sind, zählt unter 4613 Einwohnern 452 Deutsche, d. i. 9,8 Proz.

Der Hauptort Château d'Oex (2674 Einw.) kommt mit 9,3 Proz. Deutschen diesem Durchschnitt nahe, die beiden anderen Gemeinden weichen beträchtlich ab, Rougemont (an der Sprachgrenze) ist zu 14,8 Proz., Rossinière nur zu 3,9 Proz. deutsch. Das benachbarte Freiburger Alpenland hat relativ wenig Deutsche aufzuweisen.

Bezirk	Einwohner	Deutsche	Prozent	Gemeinden mit			
				ohne D.	0—5	5—10	10—20
					Prozent Deutschen.		
Gruyère [2])	20499	679	3,3	6	27	6	1
Veveyse	7790	101	1,3	7	8	1	—
	28289	780	2,8	13	35	7	1

Der grösste Ort, Bulle (2746 Einw.), hat 10,8 Proz. deutsche Bevölkerung, auch im Hauptort des Veveysebezirks, Châtel-St. Denis

[1]) Kurorte östlich der Bucht von Montreux.
[2]) Ohne die deutsche Gemeinde Jaun.

(2271 Einw.), erhebt sich der Anteil der Deutschen (1,8 Proz.) ein wenig über den Bezirksdurchschnitt. Die Orte mit über 5 Proz. Deutschen befinden sich alle in der Nähe von Bulle.

In Wallis endlich sind die Deutschen nur in wenigen Orten in bemerkenswertem Verhältnis vertreten, wie folgende Tabelle zeigt:

Bezirk	Einwohner	Deutsche	Prozent	Gemeinden mit				
				ohne D.	0—5	5—10	30—40	40—50
					Prozent Deutschen.			
Monthey	10119	273	2,7	—	8	1	—	—
St. Maurice	6517	76	1,2	5	4	—	—	—
Martigny	11535	83	0,7	5	7	—	—	—
Conthey	8363	32	0,4	—	5	—	—	—
Sion (Sitten)	9911	2292	23,1	2	3	—	1	1
Siders [1])	8803	203	2,3	2	10	4	—	—
Entremont	9760	3	0,0	4	2	—	—	—
Hérens	6521	4	0,06	6	3	—	—	—
	71529	2966	4,1	24	42	5	1	1

Die relativ stärkste deutsche Bevölkerung hat Bramois (Bremis) bei Sitten. Dieses Dorf von 675 Einwohnern war früher eine deutsche Sprachinsel, gegenwärtig ist es noch zu 45 Proz. deutsch. In der Hauptstadt Sitten (Sion) leben 1969 Deutsche, sie bilden 36,3 Proz. der Einwohnerzahl. Auch hier handelt es sich um einen ehemals deutschen Ort. Ausser diesen beiden Orten haben nur vier Dörfer im Rhônethal zwischen Sitten und Siders und der nur durch die Rhône von Waadt getrennte Ort Monthey (2598 Einw., 5,7 Proz. D.) über 5 Proz. Deutsche. In vielen Orten sind die Italiener zahlreicher als die Deutschen.

Die dichteste deutsche Bevölkerung findet sich also im Nordosten, in dem Teil der französischen Schweiz, der sich ungefähr durch eine Linie Delémont-Le Locle-Freiburg abtrennen lässt. Im übrigen Gebiet zeigen fast immer die Städte einen grösseren Prozentsatz deutscher Bevölkerung als die Landgemeinden.

[1]) ohne Ort Siders.

III. Bewegung des deutschen Elementes 1860—1888.

Um festzustellen, welche Fortschritte das deutsche Element im Laufe der letzten Jahrzehnte gemacht hat, fehlt es leider an genau vergleichbaren Zahlen. Bei den Volkszählungen von 1860 und 1870 wurde nur die Zahl der Haushaltungen mit französischer bezw. deutscher Sprache ermittelt; die daraus sich ergebenden relativen Zahlen für die Deutschen sind zu niedrig, denn die zahlreichen Deutschen, welche französischen Haushaltungen angehörten, konnten dabei nicht berücksichtigt werden, und die deutschen Haushaltungen zählten durchschnittlich mehr Köpfe als die französischen, wie ein Vergleich zwischen deutschen und französischen Kantonen zeigt. Für 1880 ist die Muttersprache der ortsanwesenden Bevölkerung veröffentlicht worden, die Zählungsresultate von 1888 dagegen geben die Sprache der Wohnbevölkerung an. Für die politischen Bezirke geben die provisorischen Resultate auch der Zählung von 1888 die Muttersprache der Ortsanwesenden; ein Vergleich mit der späteren Publikation der endgültigen Ergebnisse beweist, dass die ortsanwesende deutsche Bevölkerung fast immer höher ist, als die deutsche Wohnbevölkerung. Für die Stadt Genf beträgt z. B. der Unterschied 305 Köpfe, für den Bezirk Lausanne 255, für Vevey sogar 563. Da aber politische und Sprachgrenze sich nicht immer decken und für die einzelnen Gemeinden nur die Angaben für die Wohnbevölkerung von 1888 vorliegen, so müssen wir im folgenden der Gleichmässigkeit halber überall die letztere zu Grunde legen. Zu beachten ist also, dass im Verhältnis zu 1888 die Zahlen für 1880 zu gross, für 1860 und 1870 zu klein sind; die Ziffern für die Zu- und Abnahme des deutschen Elementes können daher nur ein annähernd richtiges Bild geben.

Nachstehend gebe ich für die politischen Bezirke die auf die Deutschen bei den vier Zählungen von 1860—1888 entfallenen Verhältniszahlen (Proz.); die altdeutschen Gemeinden der Bezirke Delémont etc. sind auch bei Berechnung der Zahlen für 1860—1880 ausgeschieden worden. Ferner habe ich für die grösseren Orte und die Gemeinden mit starker deutscher Bevölkerung die entsprechenden Zahlen berechnet. Endlich soll noch versucht werden, die Beziehungen zwischen Zunahme bezw. Abnahme der Gesamtbevölkerung und der Deutschen darzustellen.

Digitized by Google

wobei allerdings wegen der früheren Sprachstatistik nach Familien nur bis 1880 zurückgegangen werden kann.

Wir beginnen wieder mit dem Berner Jura. Hier ergeben sich nach den verschiedenen Zählungen folgende Zahlen.

Deutsch waren von je 100

Bezirk	Haushaltungen		Ortsanwesenden	der Wohnbevölkerung
	1860	1870	1880	1888
Delémont	10,2	12,0	20,7	22,0
Moutier	24,0	27,8	36,1	37,2
Courtelary	25,8	25,0	36,3	28,4
Neuveville	20,1	21,0	28,6	25,7
Porrentruy	1,8	2,4	6,6	7,1
Franches-Montagnes	1,2	2,3	4,7	5,5
Französisch Bern	13,4	14,4	22,2	21,0

Der Anteil der Deutschen ist, wie aus diesen Ziffern hervorgeht, seit 1860 überall gestiegen; verhältnismässig am stärksten gerade in den Gegenden, welche noch am wenigsten vom deutschen Element besetzt sind. Allerdings macht sich in jüngster Zeit in dem südwestlichen Teil des Berner Jura eine rückläufige Bewegung bemerkbar, die so stark ist, dass die Fortschritte des Deutschtums in den anderen Teilen sie nicht ganz auszugleichen vermögen. Es liegt hier nicht nur eine relative, sondern auch eine Abnahme der absoluten Zahl der Deutschen vor. Letztere betrug in Courtelary und Neuveville 1544 Köpfe, die Zunahme in den anderen Bezirken nur 1215.

Wie sich diese Bewegungen 1880—1888 gestaltet haben, mag die Tabelle auf S. 381 [21] zeigen; dort bedeutet + absolute Zunahme, — absolute Abnahme, B (ortsanwesende) Bevölkerung, D Deutsche, also

B + } Zunahme der Einwohnerzahl
D — } und Abnahme der Deutschen.

Eine Gemeinde im Bezirk Porrentruy hatte bei beiden Zählungen keinen Deutschen. Trotz der durchschnittlichen Abnahme der Deutschen bei zunehmender Bevölkerung gehen in den einzelnen Gemeinden, auch im Bezirk Courtelary, Zunahme oder Abnahme der Bevölkerung und Deutschen parallel; die Zahl der Orte mit —B und +D überwiegt sogar die der Orte mit +B und —D.

Bezirk	B	D	Gemeinden mit			
			B+ D−	B− D−	B+ D+	B− D+
Delémont	+	+	....	9	9	3
Moutier	+	+	5	8	15	4
Courtelary	+	−	4	8	7	...
Neuveville	+	−	2	2	...	1
Porrentruy	+	+	4	9	14	8
Franches-Montagnes	−	+	1	6	3	7
Gemeinde Evilard						1
Französisch Bern	+	−	16	42	48	24

Für die grösseren Orte über 2000 Einwohner ergeben sich folgende Verhältniszahlen:

Ort	Wohnbevölkerung 1888	Prozent Deutsche			
		1860	1870	1880	1888
Delémont	3570	27,9	31,9	40,8	43,6
Moutier	2320	25,8	29,1	44,7	44,6
St. Imier	7557	32,1	31,7	37,7	30,4
Sonvillier	2474	19,0	16,3	34,5	23,9
Tramelan-dessus	3344	7,7	6,3	12,2	13,0
Neuveville	2360	26,6	30,1	38,2	35,7
Porrentruy	6448	3,9	6,3	16,1	14,0

Für die Beurteilung der oben mitgeteilten Durchschnittszahlen für die Bezirke ist zu beachten, dass gerade die beiden grössten Orte an dem neuerlichen Rückgang des deutschen Elementes beteiligt sind.

In den Gemeinden unter 2000 Einwohnern, die 1888 über 30 Proz. Deutsche zählten, hat sich deren Bedeutung in folgender Weise geändert:

Ort	Wohnbevölkerung 1888	Prozent Deutsche 1860	1870	1880	1888
Bezirk Delémont.					
Soyhières	377	16,9	26,0	41,4	42,7
Vermes	506	26,8	24,0	34,2	40,3
Bezirk Moutier.					
Châtelat	164	34,3	43,8	**65,0**	**59,0**
Monible	89	40,0	**56,5**	**66,0**	**56,2**
Eschert	285	36,4	37,7	**54,0**	**54,4**
Pierrefitte	326	40,4	38,9	43,1	**54,3**
Courrendlin	1345	23,0	34,8	38,8	**53,0**
Crémine	464	22,7	35,4	44,2	48,1
Souboz	220	27,3	34,0	**50,7**	47,7
Court	803	42,1	47,6	**51,5**	46,3
Saicourt	516	29,1	31,2	42,0	43,2
Sornetan	184	30,0	27,7	35,1	41,5
Pontenet	235	27,3	29,3	22,1	40,4
Sorvilier	376	34,0	37,3	40,8	40,2
Tavannes	1139	28,3	45,6	40,7	39,6
Corcelles	221	18,0	20,0	40,2	39,4
Malleray	1021	32,3	33,5	42,1	38,7
Roche	288	45,6	34,5	44,5	38,5
Reconvillier	1303	33,1	35,2	41,1	38,0
Béprahon	163	18,2	32,3	40,6	37,4
Loverex	322	6,0	15,5	40,2	35,4
Champoz	180	35,5	27,0	37,0	35,0
Bévilard	448	39,7	37,1	35,5	31,2
Grandval	294	28,6	28,1	30,7	30,6
Bezirk Courtelary.					
Mont Tramelan	173	39,4	38,0	**61,7**	**56,7**
Péry	855	36,1	40,8	**53,4**	**55,3**
La Heutte	369	44,6	**53,7**	47,5	47,6
Romont	171	31,8	40,0	47,6	45,1
Sonceboz	1149	32,7	35,9	48,1	41,3
La Ferrière	796	25,5	30,0	43,1	38,7
Vauffelin	282	36,7	32,7	26,1	36,5
Cortébert	828	33,8	37,4	48,8	35,4
Courtelary	1156	28,4	29,8	39,2	33,2
Corgémont	1477	**53,5**	48,0	**50,4**	31,3
Renan	1738	24,2	26,7	46,3	30,9
Bezirk Biel.					
Évilard	449	44,4	25,3	45,8	**61,3**

Aus dieser langen Zahlenreihe ergiebt sich, dass lokale Ursachen häufig die grösseren Veränderungen des deutschen Elementes beeinflussen müssen. Rückfällige Bewegungen lassen sich schon von 1860—1870 mehrfach wahrnehmen, ohne dass dieselben angehalten hätten. In Évilard (Leubringen) z. B. bildeten die Deutschen 1860 bereits fast die Hälfte der Bevölkerung, 1870 bei ziemlich gleicher Bevölkerungsziffer nur noch ein Viertel, um dann 1880 diesen Verlust wieder einzuholen. Seitdem ist trotz abnehmender Einwohnerzahl die Zahl der Deutschen noch gestiegen, so dass sie jetzt in stattlicher Majorität sind. Einen beständigen Rückgang seit 1860 zeigt das deutsche Element nur in Bévilard, stetige Fortschritte in Delémont, Soyhières, Saicourt, Péry. In Renan hat die Bevölkerung sich seit 1860 andauernd vermindert, das Deutschtum gewann dagegen bis 1880 fortwährend an Bedeutung, um sich erst seit dieser Zeit dem Rückgang, und zwar sogleich in sehr starkem Grade, anzuschliessen. Endlich lehren uns obige Zahlen, dass die Orte, welche gegenwärtig deutsche Majoritäten besitzen, noch nicht als festgesicherter deutscher Besitzstand angesehen werden dürfen; denn erstens sind vier Gemeinden (Souboz, Court, La Heutte, Corgémont) an der Bahn zwischen Münster und Biel, welche früher überwiegend deutsch waren, wieder romanisiert worden — Corgémont sogar zum zweitenmal, — und zweitens ist in mehreren Orten, welche die deutsche Majorität noch gewahrt haben, eine Stärkung des französischen Elementes eingetreten. Jedenfalls wird die nächste Volkszählung, die hoffentlich für die Sprachstatistik endlich einen festen Vergleichungspunkt mit der letzten Zählung bieten wird, in dieser Beziehung weitere interessante Resultate zu Tage fördern.

Im Kanton Neuchâtel zeigen sich im allgemeinen dieselben Bewegungen des deutschen Elementes, wie im südwestlichen Berner Jura. Sie beruhen wahrscheinlich in den gleichen wirtschaftlichen, namentlich industriellen Verhältnissen. Hier wie dort im Durchschnitt Fortschreiten des Deutschtums bis 1880, seitdem Rückgang. Deutsche unter je 100

Bezirk	Haushaltungen		Ortsanwesenden	der Wohnbevölkerung
	1860	1870	1880	1888
Neuchâtel	16,4	20,6	30,3	28,2
Val de Ruz	15,9	17,3	28,5	23,8
Chaux-de-Fonds	18,9	16,6	30,6	25,7
Le Locle	11,9	10,7	17,8	13,8
Boudry	5,6	5,6	16,8	17,1
Val de Travers	3,7	7,0	12,4	11,4
Kanton Neuchâtel	12,5	13,3	23,6	20,9

An dem Rückgang seit 1880 hat sich also nur der Bezirk Boudry nicht beteiligt, der vorher ganz gleichmässige Veränderung von Bevölkerung und Deutschen zeigte. In Chaux-de-Fonds und Locle machte das deutsche Element bereits vor 1870 einmal eine rückläufige Bewegung.

Für die einzelnen Gemeinden ergiebt sich folgendes Bild für 1880—1888:

Bezirk	B	D	Gemeinden mit			
			B+ D−	B− D−	B+ D+	B− D+
Neuchâtel	+	−	3	2	4	2
Val de Ruz	−	−	7	7	2	—
Chaux-de-Fonds	+	−	2	2	—	—
Le Locle	+	−	2	4	—	1
Boudry	+	+	1	3	7	4
Val de Travers	+	−	4	2	4	1
Kanton	+	−	19	20	17	8

Also auch hier laufen Zu- und Abnahme von Bevölkerung und Deutschen meist parallel; aber die Zahl der Orte mit B+ D− ist mehr als doppelt so gross, wie die mit B− D+, und gerade die grossen Städte befinden sich unter ihnen.

In den Orten über 2000 Einwohnern hat sich das deutsche Element wie folgt verändert:

Ort	Wohnbevölkerung 1888	Prozent Deutsche			
		1860	1870	1880	1888
Neuchâtel	16261	17,9	21,1	31,3	28,3
Chaux-de-Fonds	25603	20,0	17,1	31,3	26,1
Le Locle	11226	12,2	10,9	19,4	14,9
Fleurier	3300	ohne D.	9,3	14,8	15,7
Convet	2195	12,0	8,2	16,8	15,1

Orte mit über 30 Proz. Deutschen:

	Wohnbevölkerung 1888	Prozent Deutsche			
		1860	1870	1880	1888
Bezirk Neuchâtel.					
Thielle-Wavre	308	24,1	36,1	58,8	53,6
Enges	189	24,4	38,6	41,8	35,9
St. Blaise	1403	21,9	17,2	33,5	33,4
Hauterive	443	1,6	23,3	27,9	33,0
Val de Ruz.					
Boudevilliers	566	26,6	19,3	33,9	37,5
Fontaines	640	24,6	29,4	34,7	34,4
le Pâquier	330	30,8	29,8	40,6	31,8

Auch hier überall unregelmässige Veränderungen, konstantes Anwachsen nur in Hauterive, aber mit plötzlichem Sprung zwischen 1860 und 1870 von 1 auf 23 Proz. Thielle-Wavre kann zwar noch nicht als gesicherter deutscher Besitz gelten, jedoch ist der relative Rückgang der Deutschen zu Gunsten nichtschweizerischer Landessprachen erfolgt; auf diese entfallen 6 Proz.; infolgedessen hat sich auch der Anteil der Franzosen auf 40,3 Proz. vermindert.

Die Hochebene zeigt im Gegensatz zum Jura durchschnittlich fortgesetztes Anwachsen des deutschen Elementes:

Ort	Prozent Deutsche			
	1860	1870	1880	1888
Französisch Freiburg	6,1	6,8	10,4	10,8
Waadt	1.8	3,1	9,1	9,6
Genf	3,6	4,7	11,3	11,7

Die starke Zunahme 1870—1880 ist zum grossen Teil darauf zurückzuführen, dass in letzterem Jahr auch die Deutschen ohne eigene Haushaltung berücksichtigt sind.

Digitized by Google

Von 1880—1888 erfolgte die Bewegung in den Gemeinden folgendermassen:

Kanton	B	D	Gemeinden mit			
			B+ D−	B− D−	B+ D+	B− D+
Französisch Freiburg	+	+	42	42	99	33
Waadt	+	+	62	89	151	83
Genf	+	+	4	11	20	13
	+	+	108	142	260	129

19 Gemeinden in Freiburg und 3 in Waadt zählten in beiden Jahren keine Deutschen.

Wir teilen die Bezirke dieser Kantone in dieselben Gruppen wie im vorigen Abschnitt, um die Uebersichtlichkeit und Vergleichbarkeit zu erleichtern.

Bezirke an der Sprachgrenze der Hochebene:

Bezirk	Prozent Deutsche			
	1860	1870	1880	1888
Avenches	11,5	13,4	19,7	22,1
See (französischer Teil)	13,4	13,1	20,7	23,7
Saane	15,3	15,9	22,3	22,7

1880—1888:

Bezirk	B	D	Gemeinden mit			
			B+ D−	B− D−	B+ D+	B− D+
Avenches	+	+	2	2	6	3
See	+	+	1	2	10	3
Saane	+	+	11	8	33	8

Eine Gemeinde im Saanebezirk beidemal ohne Deutsche.

Orte mit über 30 Proz. deutscher Bevölkerung:

Ort	Wohnbevölkerung 1883	Prozent Deutsche 1860	1870	1880	1888
Bezirk Avenches.					
Faoug	466	3,3	13,7	33,9	36,5
Seebezirk.					
Meyriez	215	**64,5**	42,1	**56,3**	**61,4**
Esserts	299	22,7	22,7	40,1	49,1
Courtaman	134	29,0	**53,3**	42,7	45,5
Courgevaud	497	29,1	32,9	45,9	44,5
Barberêche	418	43,5	38,8	35,6	38,0
Courtepin	239	37,1	31,0	31,9	36,0
Saanebezirk.					
Pierrafotscha	224	**50,0**	**55,0**	**58,2**	**59,8**
Marly-le-Petit	137	40,0	29,4	**70,1**	45,2
Granges-Paccot	264	20,6	34,9	43,7	41,7
Freiburg	12195	30,3	29,7	37,3	37,1
Groisiez	156	13,0	9,5	21,5	34,6
Autafond	96	ohne D.	ohne D.	41,5	30,2

In der Stadt Freiburg sind fast keine Schwankungen im Verhältnis der beiden Sprachen in je zehn Jahren wahrzunehmen; ebenso ist in der Stadt Avenches der Anteil der Deutschen erst seit 1880 ein wenig gestiegen (25,3—28,8 Proz.). Grosse Veränderungen zeigen die kleinen Gemeinden, da hier schon wenig Köpfe das Verhältnis beträchtlich verschieben können. Illens z. B. mit nur 22 Einwohnern hatte 1880 zum erstenmal deutsche Bewohner, und zwar 59 Proz., 1888 nicht einen einzigen mehr. Auffallend sind die grossen alternierenden Schwankungen in Marly und Autafond; ersterer Ort hat seine grosse deutsche Majorität, wie sie sich sonst nirgends findet, wieder in eine französische umgewandelt. Courtaman zeigt wieder Anwachsen des deutschen Elementes. Meyriez und Pierrafotscha scheinen dauernd dem deutschen Gebiet, mit dem sie zusammenhängen, gewonnen zu sein, da hier seit 20 bezw. 30 Jahren der deutsche Bestandteil fortgesetzt gewachsen ist.

Gebiet am südlichen Neuenburger See:

Bezirk	Prozent Deutsche			
	1860	1870	1880	1888
Broye	1,4	2,4	4,8	6,6
Payerne	2,6	3,0	8,1	9,4
Yverdon	2,6	3,4	8,5	9,3
Grandson	0,6	1,6	6,1	6,0

1880—1888	B	D	Gemeinden mit			
			B+ D−	B− D−	B+ D+	B− D+
Broye	+	+	7	9	20	12
Payerne	+	+	3	3	9	5
Yverdon	+	+	3	5	20	11
Grandson	+	+	4	4	7	4
Zwei Gemeinden ohne Deutsche.						

Die Deutschen wachsen also fast überall in stärkerem Masse als die Bevölkerung, nur in Grandson bleiben sie durchschnittlich etwas zurück.

Während in 53 Gemeinden die Einwohnerzahl abnahm, zeigten die Deutschen nur in 38 einen Rückgang.

Von den grösseren Orten hatte

Ort	Wohnbevölkerung 1888	Prozent Deutsche			
		1860	1870	1880	1888
Payerne	3636	5,3	5,8	14,6	15.0
Yverdon	6275	5,8	6,1	14,5	14.4
St. Croix	5992	0,1	1,1	4,7	4.9

Die nur 78 Einwohner zählende Gemeinde Rossens (Bez. Payerne) hatte 1860 und 1870 noch keine deutsche Familie, 1880 erst 1,6 Proz.

Deutsche, 1888 waren diese plötzlich auf 38,5 Proz. gewachsen. Chandon (210 Einw.) im Broyebezirk hatte 1860: 9,7, 1870: 16,1, 1880 nur noch 8,1, dagegen 1888: 37,1 Proz. Deutsche.

Auf der inneren Hochebene ist die Bewegung der Deutschen im Verhältnis zur Gesamtbevölkerung ungleichmässig.

Bezirk	Prozent Deutsche			
	1860	1870	1880	1888
Glâne	0,3	1,6	3,1	3,0
Moudon	0,6	1,1	4,2	7,0
Oron	0,3	0,7	3,6	3,3
Lavaux	0,3	0,9	4,3	4,5
Echallens	0,2	0,9	2,4	3,3
Cossonay	0,4	1,1	5,0	4,8
Orbe	0,6	1,2	4,1	5,0

1880—1888:

Bezirk	B	D	Gemeinden mit			
			B+ D−	B− D−	B+ D+	B− D+
Glâne	+	(−)	10	9	16	7
Moudon	+	+	8	2	18	5
Oron	−	−	3	8	5	6
Lavaux	+	+	1	3	6	2
Echallens	+	+	3	1	12	12
Cossonay	−	−	4	13	8	8
Orbe	(+)	+	3	6	10	7

Im Bezirk Orbe ist die Bevölkerung, im Glânebezirk das deutsche Element fast genau auf dem Stand von 1880 geblieben, 11 Gemeinden im Glânebezirk, eine in Oron hatten beide Jahre keine Deutschen. Beachtenswert ist die verhältnismässig starke Zunahme der Deutschen seit 1880 in Moudon und in Echallens, wo sie namentlich auch auf Gemeinden mit abnehmender Bevölkerung sich verteilt.

Digitized by Google

Orte über 2000 Einwohner:

Ort	Wohnbevölkerung 1888	Prozent Deutsche			
		1860	1870	1880	1888
Moudon	2608	1,2	2,0	7,1	9,6
Lutry	2156	0,2	1,9	5,6	5,3
Vallorbe	2123	ohne D.	0,7	5,5	5,2

Lucens (Moudon) (1465 Einw.), mit der stärksten deutschen Bevölkerung dieses Gebietes, hatte 1860 1,5, 1870 2,1, 1880 12,3, 1888 18,4 Proz. Deutsche. Die Einwohnerzahl dieses Ortes ist von 1880—1888 um 47 Proz., die Zahl der Deutschen aber um 121 Proz. gewachsen.

Im Jurabezirk La Vallée ist der Anteil des deutschen Elementes seit 1860 von 0,4 allmählich auf 2,4 Proz. angewachsen. Seit 1880 sind B und D gewachsen, aber nur in der einen ausschlaggebenden Gemeinde le Chénit, die beiden anderen zeigen Rückgang beider Volkselemente.

Gebiet am Genfer See:

Bezirk	Prozent Deutsche			
	1860	1870	1880	1888
Lausanne (Land)	0,4	1,4	4,1	5,9
Morges	0,9	2,0	7,8	7,3
Aubonne	1,8	1,8	5,5	5,2
Rolle	0,4	1,8	8,4	8,7
Nyon	0,8	2,5	8,0	7,7

1880—1888:

Bezirk	B	D	Gemeinden mit			
			B+ D−	B+ D−	B+ D+	B− D+
Lausanne (Land)	+	+	3	...	5	3
Morges	+	−	9	13	11	2
Aubonne	−	−	2	8	3	4
Rolle	+	+	2	6	3	2
Nyon	+	(−)	7	8	10	6

Die Abnahme der deutschen Verhältnisziffer in drei Bezirken seit 1880 beruht also auf absoluter Verminderung bezw. Stillstand der Zahl der Deutschen, von den Gemeinden dieser drei Bezirke zeigen 49 — B, nur 47 — D.

Orte über 2000 Einwohner:

Ort	Wohnbevölkerung 1888	Prozent Deutsche			
		1860	1870	1880	1888
Lausanne	33340	3,8	5,7	16,9	17,1
Morges	4052	1,3	3,3	15,2	13,3
Nyon	4172	ohne D.	5,3	12,8	11,1

Der geringe prozentuale Zuwachs seit 1880 in Lausanne rührt nur daher, dass ortsanwesende Bevölkerung von 1880 mit Wohnbevölkerung verglichen werden muss. Da Lausanne auch im Winter viele vorübergehend anwesende Deutsche beherbergt, würde sich die Ziffer mit Berücksichtigung dieser höher stellen. In Morges und Nyon hat sich auch die absolute Zahl der Deutschen verringert, während die Bevölkerung gewachsen ist.

Im Kanton Genf ist das deutsche Element fortgesetzt stärker gewachsen, als die Gesamtbevölkerung, nnr in der Stadtgemeinde seit 1880 scheinbar nicht; doch ist auch hier nach den provisorischen Resultaten für die Ortsanwesenden eine Erhöhung der deutschen Verhältniszahl auf 15,9 erfolgt.

Bezirk	Prozent Deutsche			
	1860	1870	1880	1888
Stadt Genf	5,8	5,4	15,8	15,6 (15,9)
Rechtes Ufer	0,3	0,6	6,9	7,8
Linkes Ufer	1,6	4,6	7,0	7,8

Bezirk	B	D	Gemeinden mit			
			B+ D−	B− D−	B+ D+	B− D+
Stadt Genf	+	+	...	...	1	....
Rechtes Ufer	+	+	1	1	7	4
Linkes Ufer	+	+	3	10	12	9

Gemeinden über 2000 Einwohner:

Gemeinde	Wohnbevölkerung 1888	Prozent Deutsche			
		1860	1870	1880	1888
Plainpalais	11911	2,8	9,8	10,8	12,4
Eaux-Vives	7853	5,8	9,8	10,4	9,3
Carouge	5698	0,8	3,2	5,2	7,4
Petit-Saconex	3902	1,1	0,3	10,8	11,8

In Eaux-Vives hat die absolute Zahl der Deutschen, in Carouge die Bevölkerung sich vermindert.

Im Bezirk Vevey bildeten 1860 die deutschen Haushaltungen nur 2,5 Proz., 1870 5,6, 1880 waren 18,5 Proz. der Ortsanwesenden Deutsche, 1888 18,9 Proz. der Wohnbevölkerung und nach den provisorischen Resultaten 19,8 Proz. der Ortsanwesenden. In acht Gemeinden sind 1880—1888 Deutsche und Bevölkerung gewachsen, in einer beide zurückgegangen, in einer B — D +; die Stadt Vevey zeigt infolge der verschiedenen Aufnahme der Sprachstatistik eine scheinbare Abnahme der Deutschen.

In den grösseren Gemeinden hat sich die Entwickelung des deutschen Elementes wie folgt gestaltet:

Gemeinde	Wohnbevölkerung 1888	Ortsanwesende 1888	Prozent Deutsche			
			1860	1870	1880	1888
Vevey	7925	8144	4,1	7,1	24,7	21,3
le Châtelard	6470	7194	2,8	5,3	20,4	22,0
Corsier	2676	2686	1,1	9,1	14,8	16,1
les Planches	2437	2988	ohne D.	5,2	24,1	29,1

Auch im Bezirk Aigle giebt der Ausfall der 1888 vorübergehend anwesenden Deutschen kein genaues Bild der Veränderung des Verhältnisses von Bevölkerung und Deutschen. Der ganze Bezirk hatte in den vier Zählungsjahren 2,6, 3,9, 8,6, 8,7 Proz. Deutsche. Von den Gemeinden zeigten seit 1880 8 Zunahme, 2 Abnahme von Bevölkerung und Deutschen, 3 + B und — D, 2 — B und + D.

Orte über 2000 Einwohner:

Bezirk	Wohnbevölkerung 1888	Prozent Deutsche 1860	1870	1880	1888
Aigle	3540	5,6	7,6	13,6	13,5
Bex	4373	3,4	5,3	11,3	10,4
Ollon	3252	1,1	2,0	6,2	6,2

In den Alpendistriken von Freiburg und Waadt hat das deutsche Element bis 1880 an Bedeutung zugenommen, seitdem ist ein Rückgang auch der absoluten Zahl eingetreten.

Bezirk	Prozent Deutsche 1860	1870	1880	1888
Pays d'Enhaut	3,2	6,6	12,6	9,8
Gruyère	1,4	2,0	3,7	3,3
Veveyse	0,7	0,7	1,4	1,3

1880—1888:

Bezirk	B	D	Gemeinden mit B+ D−	B− D−	B+ D+	B− D+
Pays d'Enhaut	−	−	1	2	...	....
Gruyère	+	−	12	9	15	2
Veveyse	+	−	1	5	5	1

6 Gemeinden der Freiburger Bezirke zählten beidemal keine Deutschen.

Orte über 2000 Einwohner:

Ort	Wohnbevölkerung 1888	Prozent Deutsche 1860	1870	1880	1888
Château d'Oex	2674	2,7	5,0	12,5	9,3
Bulle	2746	4,5	7,8	12,7	10,8

In Französisch Wallis ist das deutsche Element den geringsten Schwankungen unterworfen gewesen; es ist hier, wie wir sahen, nur in wenigen Orten von Bedeutung.

Bezirk	Prozent Deutsche			
	1860	1870	1880	1888
Monthey	1,6	1,5	2,2	2,7
St. Maurice	0,7	0,6	1,2	1,2
Martigny	0,4	0,8	0,8	0,7
Conthey	0,3	0,1	0,6	0,4
Sion	26,5	24,2	23,8	23,1
Siders	2,6	3,6	3,6	2,3
Entremont	ohne D.	ohne D.	0,6	0,6
Hérens	0,3	0,2	0,3	0,1
Französisch Wallis	3,7	3,9	4,2	4,1

Wachsende Bedeutung hat das deutsche Element also nur im Bezirk Monthey, in Sion und Hérens ist es jetzt schwächer als 1860, ein Fall, der sich sonst in der ganzen französischen Schweiz nicht wiederholt.

1880—1888:

Bezirk	B	D	Gemeinden mit			
			B+ D−	B− D−	B+ D+	B− D+
Monthey	−	+	1	1	4	3
St. Maurice	−	−	...	5	1	...
Martigny	+	−	4	...	1	4
Conthey	+	−	2	...	3	...
Sion	+	+	3	1	2	...
Siders	+	−	7	3	5	1
Entremont	−	−	...	3	...	1
Hérens	−	−	1	1	...	2
Französisch Wallis	+	+	18	14	16	11

Digitized by Google

Nur in 30 Gemeinden zeigen die Deutschen in Zu- oder Abnahme dieselbe Richtung wie die Bevölkerung, in 29 die entgegengesetzte, 14 Gemeinden waren in beiden Jahren ohne Deutsche.

Von den städtischen Ansiedelungen haben nur zwei über 2000 Einwohner.

Ort	Wohnbevölkerung 1888	Prozent Deutsche			
		1860	1870	1880	1888
Monthey	2598	3,1	4,1	5,1	5,7
Sion	5424	43,0	38,9	38,0	36,3
Bramois (Bremis)	675	64,4	62,5	54,1	45,0

Vorstehende Zahlen beweisen, dass in Wallis die Deutschen selbst in den Orten, wo sie einst die Majorität besassen, in beständigem Rückgang begriffen sind. Die Zahlenreihe für Sitten lässt vermuten, dass die Stadt noch in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts überwiegend deutsch war. Mit Bremis ist auch der letzte Rest der ehemaligen, allerdings nur von zwei Orten gebildeten, deutschen Sprachinsel der Romanisierung anheimgefallen.

Die ganze französische Schweiz in der von uns gezogenen Umgrenzung hatte 1860 5,7 Proz., 1870 6,7 Proz. deutsche Haushaltungen. 1880 entfielen von den Ortsanwesenden 13,0 Proz. auf die Deutschen, 1888 von der Wohnbevölkerung 12,8. Im ganzen hat demnach das deutsche Element seit 1860 unverkennbare Fortschritte gemacht, im letzten Jahrzehnt sich durchschnittlich in gleichem Massstab wie die Bevölkerung vermehrt. Obige Ausführungen lehren aber, dass dies nur in wenigen Gegenden thatsächlich der Fall ist, Rückgang auf der einen Stelle wird durch Fortschritt auf einer anderen ausgeglichen.

Von 939 Gemeinden der französischen Schweiz entsprechen nur 351 der durchschnittlichen Bewegung für 1880—1888, nämlich Zunahme an Einwohnerzahl und Deutschen, in 218 sind beide zurückgegangen, in 172 Gemeinden wuchs die absolute Zahl der Deutschen, während die Gesamtbevölkerung zurückging; 161 Gemeinden vermehrten ihre Einwohnerzahl bei abnehmender deutscher Bevölkerung. In 37 Orten wohnten bei beiden Zählungen keine Deutschen.

IV. Verschiebungen der Sprachgrenze und deutsche Sprachinseln.

Wir sahen, dass in einer Anzahl Orte die ehemals französische Mehrheit der Bevölkerung sich in eine deutsche verwandelt hat; in einigen Gemeinden ist die numerische Ueberlegenheit des Dentschtums nur vorübergehend gewesen. Nicht alle diese Orte liegen direkt an der Sprachgrenze, ein Teil derselben bildet dentsche Sprachinseln. Es sei im folgenden kurz znsammengefasst, an welchen Stellen die Sprachgrenze sich in das französische Gebiet vorgeschoben hat und wo deutsche Sprachinseln entstanden bezw. wieder verschwunden sind. Im Berner Jura [1]) ist eine Verschiebung der Sprachgrenze seit 1860 nur an einer Stelle eingetreten. Dagegen haben sich sechs deutsche Sprachinseln gebildet. Die erste besteht aus dem Ort Courrendlin südlich von Delémont, zwei weitere grenzen an den Ort Moutier. Eschert im Osten, Pierrefitte im Westen desselben. Von letzterem Dorf zieht ein Thal mit über 40 Proz. deutscher Bevölkerung nach Westen, an das sich eine aus den beiden kleinen Dörfern Châtelat und Monible bestehende, überwiegend deutsche Enklave anschliesst. Nördlich von Biel hat das Dorf Péry eine deutsche Majorität erhalten: endlich ist als deutsche Sprachinsel noch Mont Tramelan in abgelegener Höhenlage im Bezirk Courtelary aufzuführen. Vier in früheren Jahren vorhandene deutsche Sprachinseln sind wieder überwiegend französisch geworden, wenn auch die romanische Majorität nicht bedeutend ist. Es sind Court südlich von Moutier, Souboz westlich von Pierrefitte. Corgémont und La Heutte im vorderen Val St. Imier.

Eine direkte Erweiterung hat das deutsche Sprachgebiet durch Germanisierung des Dorfes Evilard (Leubringen) bei Biel erfahren, so dass jetzt der ganze Bezirk Biel deutsch ist. Auch das Westufer des Bieler Sees soll erst vor verhältnismässig kurzer Zeit germanisiert worden sein (Zimmerli); Twann, 6 km von Neuveville entfernt, zählte aber schon 1860 nur drei französische Familien. Zwischen Bieler und

[1]) Vgl. auch die vortreffliche Arbeit von Zimmerli über die deutsch-französische Sprachgrenze in der Schweiz. I. Teil. Berner Jura. (Weiteres noch nicht erschienen.)

Digitized by Google

Neuenburger See bildete bisher die Ziel (Thièle) die Sprachgrenze, seit 1880 greift dieselbe aber am Ausfluss aus dem Neuenburger See auf das linke Ufer der Ziel über, indem Thielle-Wavre dem deutschen Gebiet zugefallen ist.

Südlich vom Murtener See hat sich die Sprachgrenze unverkennbar zu gunsten des deutschen Gebietes verschoben. Meyriez dicht bei Murten hatte noch 1870 eine französische Mehrheit, obgleich 1860 die Deutschen bereits vorübergehend die Mehrzahl erlangt hatten; seit 1880 gehört es, nun wohl dauernd, zum deutschen Gebiet. Für mehrere andere Orte ist zwar die Germanisierung nicht statistisch nachweisbar, da sie schon 1860 ausgesprochen deutschen Charakter besassen; doch lassen Ortsnamen und Lage sie als ehemals französischen Besitz erkennen. Die Stadt Murten selbst ist vielleicht eine deutsche Eroberung, da sie noch 19,2 Proz. Franzosen unter ihrer Bevölkerung zählt, und das angrenzende Dorf Montilier, das noch weiter von der Sprachgrenze abliegt und nicht einmal einen deutschen Namen hat, mit nur 12 Proz. französischer Einwohner, schon seines Namens wegen als ehemals französischer Ort erkennbar ist; 1870 zählte es unter 102 Haushaltungen noch 27 französische. Auch Greng (Greing), das unter 79 Einwohnern 6 Franzosen zählt, scheint germanisiert zu sein, da es zwischen Meyriez und der Sprachgrenze liegt und 1860 von sieben Familien noch drei französisch waren.

Weiter im Süden sind Coussiberlé und Courlevon ihres Namens und ihrer ins französische Gebiet vorgeschobenen Lage wegen als deutsche Erwerbungen anzusehen. Wie gründlich diese dicht nebeneinander liegenden Dörfer germanisiert worden sind, geht daraus hervor, dass beide 1888 keinen einzigen Franzosen zählten. Courlevon war schon 1860 rein deutsch, in Coussiberlé war damals noch ein Drittel der Familien französisch. Auch Monter(s)chu mit nur drei Franzosen (1860 zwei Familien) ist vielleicht seines Namens halber als ehemals französischer Besitz anzusehen.

Der geringen Zahl französischer Einwohner diesseits der Sprachgrenze steht eine grosse Zahl Deutscher in den Dörfern jenseits derselben gegenüber. Courtaman hatte 1870 vorübergehend eine deutsche Mehrheit; auch jetzt bedarf es nur eines geringen Zuwachses an Deutschen, um dieselbe wieder herzustellen. Im angrenzenden Esserts (Wallenried) ist das deutsche Element allmählich auf 49,1 Proz. gewachsen; von hier führt der Weg über Courlevon und Coussiberlé nach Courgevaud, das auch bereits fast zur Hälfte deutsch ist. Das östlich von letzterem Orte liegende Cressier hat seit der Germanisierung von Courlevon und Coussiberlé keine Verbindung mit dem französischen Gebiet mehr, ist jedoch erst zu einem Viertel deutsch.

Im Saanebezirk ist Pierrafotscha für das deutsche Sprachgebiet gewonnen worden. 1860 hielten sich beide Sprachen genau das Gleichgewicht, seitdem ist der deutsche Anteil beständig gewachsen. Dass der Ort ehemals französisch war, beweist schon seine Zugehörigkeit zum Saanebezirk, dessen Ostgrenze sonst mit der Sprachgrenze zusammenfällt.

Vorübergehend (1880) waren Illens und Marly-le-Petit über-

Digitized by Google

wiegend deutsch, letzteres 1888 noch ziemlich zur Hälfte; es liegt nicht unmittelbar an der Sprachgrenze.

Im Alpengebiet, das scharfe natürliche Grenzen bietet, ist eine Veränderung der Sprachgrenze nicht eingetreten, ebensowenig im Rhonethal. Der Romanisierung der ehemals deutschen Sprachinsel Sitten-Bremis wurde schon oben Erwähnung gethan.

Sind auch die Verschiebungen der Sprachgrenze nur geringfügig zu nennen, so fallen diese doch dadurch ins Gewicht, dass sie sämtlich auf Kosten des französischen Gebietes erfolgt sind und sich auf diesem vom Elsass bis an die Alpen noch ein Gürtel von Orten mit starker deutscher Bevölkerung längs der Sprachgrenze hinzieht, so dass eine weitere Verschiebung derselben nach Westen an verschiedenen Punkten nicht unwahrscheinlich ist.

V. Verbreitung der Franzosen in der deutschen Schweiz.

Wenu man das starke Vordringen des deutschen Volksstammes nach Westen wahrnimmt, drängt sich von selbst die Frage auf: Zeigen auch die Franzosen die Tendenz, sich ausserhalb ihres Sprachgebietes zu verbreiten, und in welcher Stärke sind sie in den Grenzorten des deutschen Sprachgebietes vertreten?

An der Elsässer Grenze beginnend, treffen wir als erste Grenzorte des deutschen Sprachgebietes Roggenburg (329 Einw.) mit 7,3 Proz. und Ederschwyler (129 Einw.) mit nur 4,7 Proz. Franzosen. In beiden Orten hat sich das Verhältnis seit 1860 nur unwesentlich geändert, der jetzige Anteil der Franzosen ist geringer als der von 1870 (7,6 bezw. 5,0 Proz.), etwas höher als der von 1880 (5,5 bezw. 3,5 Proz.). Auch im deutschen Birsthal wohnen sehr wenig Franzosen, Laufen (1277 Einw.) hat nur 3,1 Proz., der nächste Ort oberhalb dieser Stadt, Soyhières, dagegen 43 Proz. Deutsche. Zum Bezirk Münster gehören zwei deutsche Dörfer, Schelten (96 Einw.) mit 7,9 Proz. Franzosen und Seehof (136 Einw.), das keinen französischen Einwohner hat. Die Zahl der Franzosen in den Solothurner Juradörfern ist verschwindend. Am Fuss des Jura, über desseu südlichsten Kamm zwischen Solothurn und Biel die Sprachgrenze läuft, finden sich einige Orte mit beträchtlicher französischer Bevölkerung. Längendorf (743 Einw.) zählte 1888 23,0 Proz. französische Einwohner, während es 1880 nur 5 Proz., vorher gar keine Franzosen hatte. Der Grund des plötzlichen Anwachsens des französischen Elementes (1880—1888 + 158 Einw., + 142 Franz.) liegt in der Heranziehung französischer Arbeiter zu industriellen Zwecken. Auch in dem grossen Orte Grenchen (4505 Einw.) treffen starke Zunahme an Einwohnerzahl und Franzosen aus dem gleichen Grunde zusammen. Der Ort zählte 1888 7,7 Proz. Franzosen, seit 1880 ist die Bevölkerung um 19 Proz., die absolute Zahl der Franzosen um 52 Proz. gewachsen. In den benachbarten Orten ist letztere unbedeutend geblieben, in Niedergerlafingen (926 Einw.) ging das französische Element seit 1860 von 12,3 auf 4,6 Proz. zurück. Solothurn (8317 Einw.), in dessen unmittelbarer Nähe Längendorf liegt, hat nur 3,1 Proz. Franzosen. Biel (15289 Einw.) ist von jeher eine zweisprachige Stadt gewesen, die französische Minorität

betrug 1860 21,8 Proz. und stieg 1870 auf 25,2. 1880 zählte man nur 22,1 Proz. Franzosen, 1888 dagegen 30,1 Proz. Auch hier geht starkes Wachstum der Bevölkerung mit relativ noch stärkerem des fremdsprachigen Elementes Hand in Hand. Die beiden anderen altdeutschen Orte des Bezirks Biel, Bözingen (2490 Einw.) nnd Vingelz (265 Einw.) zählten 7,3 bezw. 13,6 Proz. Franzosen (1880 6,6 und 14,9).

Als Vorort von Biel, wenn auch zum Bezirk Nidau gehörig, ist Madretsch zu betrachten. Dieser Ort ist ungemein schnell gewachsen, von 475 Einwohnern im Jahre 1860 auf 2327 im Jahre 1888, zwischen 1870 und 1880 wnchs die Bevölkernng um 127 Proz. 1870 zählte man nur 2,8 Proz. französische Haushaltungen, 1880 aber 21,7 Proz. Franzosen, 1888 23,4 Proz. In Nidau (1345 Einw.) dagegen, das ebenfalls nur eine Viertelstunde von Biel entfernt liegt, aber an Einwohnerzahl von Madretsch überholt worden ist, finden sich nur 11,9 Proz. Franzosen, relativ weniger als 1880.

Die deutschen Grenzorte von Vingelz bis an den Murtener See sind ganz deutsch (unter 5 Proz. Franzosen). Am Murtener See liegen dem französischen Nordwestufer gegenüber Montilier (640 Einw.) mit 11,9 Proz. und Murten (2337 Einw.) mit 19,2 Proz. Franzosen. Oben wurde bereits die Vermutung ausgesprochen, dass beide Orte ursprünglich überwiegend romanische Bevölkerung hatten, gegenwärtig ist in beiden das französische Element im Rückgang begriffen (1880 15,1 bezw. 20,6 Proz.).

Zwischen Murtener See und Saane haben folgende deutsche Dörfer an der Sprachgrenze über 5 Proz. Franzosen: Greng (79 Einw.) 7,5 Proz. (s. oben), Münchenwyler (493 Einw.) 6,1 Proz., Klein-Gnschelmuth (86 Einw.) 14,3 Proz., Cordast (367 Einw.) 7,1 Proz. Nur Cordast und Münchenwyler zeigen gegen 1880 ein Wachstum des französischen Elementes. In den übrigen 23 Dörfern des deutschen Anteils am Seebezirk bilden die Franzosen einen verschwindenden Bruchteil der Bevölkerung, in 7 Orten, darunter zwei an der Sprachgrenze (s. oben), sind sie gar nicht vertreten, während alle französischen Gemeinden des Bezirks deutsche Einwohner haben.

Im Sensebezirk, dessen Westgrenze zugleich die Sprachgrenze bildet, hat zwar nur eine Gemeinde (Zumholz) keinen französischen Einwohner, doch bilden diese nur 4,4 Proz. der Gesamtbevölkerung. Relativ am zahlreichsten sind die Franzosen in Tafers (12,2 Proz.) und in St. Urs (10,4 Proz.) vertreten, aber in beiden Orten in geringerem Masse als 1880. Der grösste Ort, Düdingen (3253 Einw.), ist zu 7,3 Proz. französisch (1860 7,0, 1880 6,7); ausserdem haben nur zwei Orte (Rechthalten und Teutlingen) über 5 Proz. Franzosen.

Das politisch zum Gruyèrebezirk gehörige Alpendorf Jaun ist nur zu 5,5 Proz. französisch (1880 6,8 Proz.), trotzdem es vom Verkehr mit dem deutschen Gebiet durch eine Alpenkette abgeschnitten ist.

Im oberen Saanethal ist Saanen (3732 Einw.) deutscherseits die Grenzgemeinde, die Franzosen bilden hier nur 0,8 Proz. der Einwohner, etwas weniger als in früheren Jahren.

Die Alpenkämme sind dort, wo sie die Sprachgrenze bilden, eine scharfe Völkerscheide, die beiderseits nicht überschritten wird. Eine

offene Stelle findet sich nur noch im Rhônethal, hier liegt Siders als gemischtsprachiger Ort und Hauptort eines Bezirks von sonst nur französischen Gemeinden auf der Sprachgrenze. Von den 1335 Einwohnern waren 1888 33,9 Proz. Franzosen (1860 22,9, 1870 31,3, 1880 42,6 Proz.). In den übrigen Orten des deutschen Wallis kommen die Franzosen nur in Leuk-Flecken (4,8 Proz.) und Brieg (5,7 Proz.) in Betracht. In Brieg sind die Italiener ebenso stark vertreten.

Abgesehen von einigen industriellen Orten am Fusse des Jura zeigen also die Franzosen keine oder nur sehr geringe Neigung, sich im deutschen Sprachgebiet anzusiedeln. Während die grossen Städte der französischen Schweiz ausnahmslos starke deutsche Bevölkerung besitzen, halten sich die Franzosen selbst von den ihnen nächstgelegenen grossen deutschen Städten fern. Die Bundeshauptstadt Bern hat nur 4,2 Proz. Franzosen unter ihrer Bevölkerung. Basel, von so grosser Bedeutung für Handel und Verkehr zwischen deutschem und französischem Gebiet, ist sogar nur zu 2,9 Proz. französisch. Zudem ist noch ein, wenn auch sehr geringer, relativer Rückgang des französischen Elementes in beiden Städten festzustellen. Für die ganze übrige deutsche Schweiz kommen die Franzosen als Bevölkerungselement nicht in Betracht. Das ganze deutsche Sprachgebiet hat unter seinen Einwohnern nur 1,1 Proz. Franzosen, von deren absoluter Zahl (22532) über die Hälfte auf die vorstehend besprochenen Orte entfällt.

VI. Herkunft, Erhaltung und Zukunft des deutschen Elementes.

Werfen wir noch einen Blick auf die Herkunft des deutschen Elementes und auf seine Aussichten für die Zukunft. In der französischen Schweiz wohnten 1888 etwa 12000 Reichsdeutsche[1]), die Zahl der Deutschösterreicher mag 600 betragen, so dass ungefähr 79000 von den Personen mit deutscher Muttersprache Schweizer sind. Die Mehrzahl der letzteren stammt aus dem Kanton Bern, denn diesem sind allein 60000 Bewohner der drei französischen Kantone Neuenburg, Waadt und Genf bürgerrechtlich angehörig, den östlicheren deutschen Kantonen nur 22000. Die Hauptmasse der Deutschen in der französischen Schweiz ist also Berner Ursprungs.

Wie steht es mit der Wahrung der Muttersprache bei diesen Deutschen? Hierüber genaue Nachweise in Zahlen zu geben, ist unmöglich; wir müssen uns mit ungefähren Resultaten, mit einer Art Wahrscheinlichkeitsrechnung, begnügen. Das schweizerische statistische Amt giebt in der Einleitung (S. 74) zur Veröffentlichung der letzten Zählungsergebnisse für die Italiener des Kantons Waadt ein Bild von deren Französierung, wenn ich so sagen darf. Es fanden sich nämlich in Waadt 5474 bürgerrechtlich Angehörige der italienischen Gemeinden von Tessin und Graubünden, sowie des Königreichs Italien, aber nur 3398 Personen italienischer Muttersprache. Demnach würden 2076 Personen italienischer Abstammung die französische Sprache als Muttersprache angenommen haben.

Die Einbusse des Deutschtums durch Romanisierung lässt sich für die drei ganz dem französischen Sprachgebiet angehörenden Kantone wenigstens annähernd berechnen, indem man die Zahl der deutschen Kantonen und dem Reich bürgerrechtlich Angehörigen mit der Zahl der Personen deutscher Muttersprache vergleicht. Da wir hierbei alle Berner den Personen deutscher Abstammung zurechnen müssen, sollen, um das durch Mitzählung von französischen Bernern entstehende Zuviel

---

[1]) Eine genaue Zahl kann nicht angegeben werden, da die Staatsangehörigkeit nicht für die einzelnen Gemeinden veröffentlicht wird.

ungefähr auszugleichen, alle Freiburger und Walliser als Franzosen betrachtet werden.

Im Kanton Neuchâtel wohnen 38000 Angehörige deutscher Kantone (davon 31000 Berner), ausserdem etwa 3400 Reichsdeutsche und Deutschösterreicher. Die Zahl der Deutschen müsste also, wenn alle die Sprache ihrer Heimat bewahrt hätten, über 41000 betragen, es gaben aber nur 22600 das Deutsche als Muttersprache an. Für Waadt ergeben sich ungefähr 38000 Personen deutscher Heimat und nur 23900 deutscher Sprache, für Genf 15000 bezw. 12300. Es zählen also diese drei Kantone zusammen etwa 94000 Einwohner, welche im deutschen Sprachgebiet heimatsberechtigt sind, aber nur 59000 mit deutscher Muttersprache. Die Zahl der romanisierten Deutschen in Genf, Waadt und Neuchâtel kann demnach annähernd auf 35000 geschätzt werden.

Worin sind nun die Ursachen dieser starken Verluste des deutschen Stammes zu suchen? In erster Linie in dem Fehlen deutscher Schulen. Nirgends in der französischen Schweiz bestehen öffentliche deutsche Schulen. Der Deutsche ist also gezwungen, seine Kinder in die französische Schule zu schicken, durch die sie nur zu leicht der Romanisierung anheimfallen. Denn trotz der vorherrschenden Bedeutung des deutschen Volksstammes und der deutschen Sprache für das allgemeine politische Leben der Schweiz steht es mit dem deutschen Sprachunterricht in den französischen Schulen, so gut sie auch sonst sind, sehr schlecht. In den Elementarschulen für Mädchen wird wohl nirgends deutscher Unterricht erteilt, die Knaben erhalten solchen nur in den grösseren Städten, und auch da in bescheidenem Masse. Selbst in den Orten, deren Bevölkerung überwiegend deutsch geworden ist, erhalten die Kinder nur französischen Unterricht. Es sind im Berner Jura einigemal Versuche mit deutschen Privatschulen gemacht worden, dieselben sind aber missglückt, teils wegen der Teilnahmlosigkeit der deutschen Bevölkerung, teils weil ihnen von französischer Seite Hindernisse in den Weg gelegt wurden. (Vgl. Zimmerli a. a. O.)

Hiermit kommen wir auf einen zweiten, der Romanisierung günstigen Umstand, die Gleichgültigkeit der im französischen Sprachgebiet lebenden Deutschschweizer gegen ihre Muttersprache. Bei ernstlichem Wollen würde die Errichtung deutscher Schulen oder die Einführung reichlichen deutschen Sprachunterrichts in den Orten mit starker deutscher Bevölkerung recht gut erreichbar sein; die Franzosen ihrerseits haben in den deutschen Orten, wo sie zahlreicher vertreten sind, z. B. in Biel, französische Schulen.

Unter den gegenwärtigen Verhältnissen müssen die Kinder aus gemischtsprachigen Ehen in der französischen Schweiz von vornherein für das Deutschtum verloren gegeben werden. Aber auch die Kinder aus rein deutschen Ehen finden nur zu häufig im Elternhause keinen Rückhalt gegen die Romanisierung; nicht selten kann man selbst in den Gegenden mit der dichtesten deutschen Bevölkerung die Eltern miteinander deutsch, mit ihren Kindern aber französisch sprechen hören. So werden denn letztere in Sprache und Denken leicht Franzosen,

selbst wenn sie im Elternhause die deutsche Sprache beherrschen gelernt haben; ja, es ist traurig, aber wahr, sie verleugnen dann mitunter sogar ihre deutsche Abstammung oder ihre Kenntnis der deutschen Sprache, wie ich verschiedentlich habe wahrnehmen müssen.

Endlich tritt noch ein Umstand zu Ungunsten der Erhaltung der deutschen Sprache hinzu. Die Reichsdeutschen bilden noch nicht ein Siebentel der deutschsprechenden Bevölkerung der französischen Schweiz, die erdrückende Mehrzahl besteht aus Deutschschweizern, die einen Dialekt sprechen, der sich von der deutschen Schriftsprache erheblich entfernt. Der französische Schweizer dagegen spricht meist ein recht gutes Schriftfranzösisch. Nicht nur in den Städten, sondern auch in einem grossen Teile des Juragebietes sind die französischen Patois fast ganz ausgestorben, namentlich in den von Deutschen dicht besiedelten Gegenden des vorderen Berner Jura und von Ost-Neuenburg giebt es oft nur einzelne alte Leute, die noch das Patois verstehen [1]). Letzteres findet sich nur noch in dem Gebiet zwischen Neuenburger und Genfer See und im Wallis in allgemeinem Gebrauch, also gerade in den Distrikten, die am wenigsten von Deutschen besetzt sind. Bei dem stillen Kampf zwischen deutscher und französischer Sprache ist daher erstere durch einen Dialekt, ein Patois mit allen seinen Nachteilen für Verkehr und Hebung der geistigen Kultur vertreten, einen Dialekt, der, selbst wenn es deutsche Schulen gäbe, nicht als Unterrichtssprache benutzt werden könnte, während andererseits auf französischer Seite die Schriftsprache mit ihrer allseitigen Verwendbarkeit steht.

Was wird nun die Zukunft des deutschen Elementes in der französischen Schweiz sein? Die Antwort auf diese Frage kann nur hypothetisch sein. Wenn die jetzigen Verhältnisse sich nicht wesentlich ändern, wird das Deutschtum die Verluste, die es durch Romanisierung erleidet, durch Einwanderung auch fernerhin ausgleichen. Für die Richtung und Stärke der deutschen Einwanderung werden zunächst wirtschaftliche Einflüsse massgebend bleiben. Für das vergangene Jahrzehnt ist ein Rückgang des deutschen Elementes im industriell höchstentwickelten Teil des Jura festzustellen gewesen, jedenfalls ist in der gedrückten wirtschaftlichen Lage der Grund hierfür zu suchen, zeigen doch gerade diese Gegenden in der französischen Schweiz die relativ stärkste überseeische Auswanderung im gleichen Zeitraum.

Im Durchschnitt haben deutsche und französische Bevölkerung der französischen Schweiz im letzten Jahrzehnt gleichen Schritt in ihrer Vermehrung gehalten. Verschiebungen der Sprachgrenze sind ausschliesslich zum Vorteil des deutschen Sprachgebietes erfolgt; auf letzterem finden sich Franzosen nur in wenigen Orten in bemerkenswerter Zahl. Die Angabe, welche vor einiger Zeit durch die Zei-

---

[1]) Beispiele bei Zimmerli a. a. O., wo diese Dialekte zugleich untersucht sind.

tungen lief, dass das französische Element auf Kosten des deutschen sich räumlich ausdehne, ist also durchaus unzutreffend.

Die Deutschen sind ein wesentlicher Faktor der Bevölkerung der französischen Schweiz geworden und werden es bleiben vermöge ihrer Zahl und Expansionskraft, die immer neue Einwanderer zuführt. Sie bilden in einem grossen Teil des Jura ein Viertel bis die Hälfte der Bevölkerung, und es ist keine Uebertreibung, wenn ich behaupte, dass bei Errichtung deutscher Schulen die Sprachgrenze bald bis Chaux-de-Fonds und Neuchâtel vorrücken würde.

J.Zemmrich, Verbr

Fortsetzung auf Seite 4 des Umschlags

Digitized by Google

Band III.

1. Die Verbreitung und wirtschaftliche Bedeutung der wichtigeren Waldbaumarten innerhalb Deutschlands, von Prof. Dr. B. Borggreve. Preis M. 1.—
2. Das Meissnerland, von Dr. M. Jäschke. Preis M. 1.90.
3. Das Erzgebirge. Eine orometrisch-anthropogeographische Studie von Oberlehrer Dr. Johannes Burgkhardt. Preis M. 5.60.
4. Die Knrische Nehrung und ihre Bewohner, von Prof. Dr. A. Bezzenberger. Preis M. 7.50.
5. Die deutsche Besiedlnng der östlichen Alpenländer, insbesondere Steiermarks, Kärntens und Krains, nach ihren geschichtlichen und örtlichen Verhältnissen, von Prof. Dr. F. von Krones. Preis M. 5.60.

Band IV.

1. Haus, Hof, Mark und Gemeinde Nordwestfalens im historischen Ueberhlicke, von Prof. J. B. Nordhoff. Preis M. 1.20.
2. Der Rhein in den Niederlanden, von Dr. H. Blink. Preis M. 4.20.
3. Die Schneedecke, besonders in deutschen Gebirgen, von Prof. Dr. Friedrich Ratzel. Preis M. 8.—
4. Rechtsrheinisches Alamannien; Grenze, Sprache, Eigenart, von Prof. Dr. A. Birlinger. Preis M. 4.80.
5. Zur Kenntnis der niederen Tierwelt des Riesengehirges nebst vergleichenden Ansblicken, von Dr. Otto Zacharias. Preis M. 1.50.

Band V.

1. Nährpflanzen Mitteleuropas, ihre Heimat, Einführung in das Gebiet und Verbreitung innerhalb desselben, von Dr. F. Höck. Preis M. 2.20.
2. Ueber die geographische Verbreitung der Süsswasserfische von Mitteleuropa, von Dr. E. Schulze. Preis 50 Pfennig.
3. Der Seifenbergbau im Erzgebirge nnd die Walensagen, von Dr. H. Schurtz Preis M. 2.60.
4. Die deutschen Buntsandsteingebiete. Ihre Oberflächengestaltung und anthropogeographischen Verhältnisse, von Dr. Emil Küster. Preis M. 3.20.
5. Zur Kenntniss des Tannus, von Dr. W. Sievers. Preis M. 3.60.
6. Der Thüringer Wald und seine nächste Umgebung, von Dr. H. Pröscholdt. Preis M. 1.70.
7. Die Ansiedelungen am Bodensec in ihren natürlichen Voraussetzungen. Eine anthropogeographische Untersuchung, von Dr. A. Schlatterer. Preis M. 3.60.

Band VI.

1. Die Ursachen der Oberflächengestaltnng des norddeutschen Flachlandes, von Dr. F. Wahnschaffe. Preis M. 7.20.
2. Die Volksdichte der Thüringischen Triasmulde, von Dr. C. Kaesemacher. Preis M. 3.20.
3. Die Halligen der Nordsee, von Dr. E. Traeger. Preis M. 7.50.
4. Urknnden über die Ausbrüche des Vernagt- und Gurglergletschers im 17. und 18. Jahrhundert, von Prof. Dr. E. Richter. Preis M. 7.—

Band VII.

1. Die Volksdichte im Grossherzogtum Baden. Eine anthropogeographische Untersuchnng, von Prof. Dr. Lndwig Neumann. Mit einer Höhenschichtenkarte und einer Volksdichtekarte Badens in 1:300 000. 1892. 172 S. Preis M. 9.40.
2. Die Verkehrsstrassen in Sachsen und ihr Einfluss auf die Städteentwickelung bis zum Jahre 1500, von Dr. A. Simon in Auerbach. Mit einer Karte. 1892. 99 Seiten. Preis M. 4.—

Fortsetzung auf Seite 4 des Umschlags.

Digitized by Google

Heft 3. Beiträge zur Siedelungskunde Nordalbingiens, von Dr. Arthur Gloy in Kiel. Mit 2 Karten und 4 Textillustrationen. 1892. 44 Seiten. Preis M. 3. 40.

Heft 4. Nadelwaldflora Norddeutschlands. Eine pflanzengeographische Studie, von Dr. F. Höck. Mit einer Karte. 1893. 56 Seiten. Preis M. 3. —

Heft 5. Rügen. Eine Inselstudie, von Prof. Dr. Rudolf Credner in Greifswald. Mit 2 Karten, 3 Lichtdrucktafeln und 14 Textillustrationen. 1893. 122 Seiten. Preis M. 9. —

Band VIII.

Heft 1. Klimatographie des Königreichs Sachsen. Erste Mitteilung von Prof. Dr. Paul Schreiber in Chemnitz. Mit 2 Tafeln. 1893. 97 Seiten. Preis M. 4. —

Heft 2. Die Vergletscherung des Riesengebirges zur Eiszeit. Nach eigenen Untersuchungen dargestellt von Prof. Dr. Joseph Partsch in Breslau. Mit 2 Karten, 4 Lichtdrucktafeln und 11 Textillustrationen. 1894. 96 Seiten. Preis M. 6. —

Heft 3. Die Eifel. Von Dr. Otto Follmann in Coblenz. Mit 3 Textillustrationen. 1894. 88 Seiten. Preis M. 3. 20.

Heft 4. Die landeskundliche Erforschung Altbayerns im 16., 17. und 18. Jahrhundert von Dr. Christian Gruber. Mit einer Karte. 77 Seiten. 1894. Preis M. 3. —

Heft 5. Verbreitung und Bewegung der Deutschen in der französischen Schweiz. Von Dr. J. Zemmrich in Dresden. Mit einer Karte. 1894. 45 Seiten. Preis M. 3. 80.

Die weiteren Hefte werden unter anderem folgende Arbeiten bringen:

Dr. G. Berendt (Königl. Landesgeologe und Prof. an der Universität Berlin), Die norddeutschen Urstromsysteme.

Dr. R. Blasius (Braunschweig), Über Zugverhältnisse und Verbreitung der Vögel in Deutschland.

Dr. K. Ehrenburg (Privatdozent an der Universität Würzburg), Das mittlere Maingebiet.

Dr. H. Haas (Privatdozent an der Universität Kiel), Der Boden von Schleswig-Holstein.

Dr. F. Höck (Luckenwalde), Verbreitung der Laubwaldpflanzen des norddeutschen Tieflandes.

Dr. A. Jentzsch (Prof. an der Universität Königsberg), Der Boden Ost- und Westpreussens.

Dr. C. M. Kan (Prof. a. d. Univ. Amsterdam), Die Eigentümlichkeiten des niederländischen Bodens.

Dr. F. Klockmann (Dozent an der Bergakademie zu Clausthal), Bau und Entstehung des Harzgebirges.

Dr. J. Kloos (Prof. an der technischen Hochschule zu Braunschweig), Die Höhlen des Harzgebirges.

Dr. A. von Koenen (Prof. an der Universität Göttingen), Über die Dislokationen und Störungen, welche den Bau der deutschen Mittelgebirge bedingen.

Dr. A. Makowsky (Prof. an der technischen Hochschule zu Brünn), Das Höhlengebiet des Devon in Mähren.

J. Matzura (Brünn), Die deutschen Kolonisten im Herzogtume Teschen und Auschwitz.

Dr. E. Petri (Prof. an der Universität St. Petersburg), Die deutschen Kolonien im europäischen Russland.

Dr. A. Sauer (Heidelberg), Bau und Entstehung des Erzgebirges.

Dr. Fr. Teutsch (Seminardirektor in Hermannstadt), Zur Volkskunde der Deutschen in Siebenbürgen.

Dr. W. Ule (Privatdozent an der Universität Halle), Zur Hydrographie der Saale.

Dr. H. Witte (Strassburg), Das deutsche Sprachgebiet Lothringens und seine Wandelungen von der ersten Feststellung der Sprachgrenze bis zum Ausgang des 16. Jahrhunderts.

Eberhard Graf Zeppelin (Konstanz), Der Bodensee.

Neu eintretende Abonnenten, die alle bisher erschienenen Hefte nachbeziehen, erhalten Band 1—5 zum halben Preis.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

Forschungen
zur deutschen Landes- und Volkskunde
im Auftrage der
Centralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland
herausgegeben von
Dr. A. Kirchhoff,
Professor der Erdkunde an der Universität Halle.
Achter Band.
Heft 6.

Das deutsche
Sprachgebiet Lothringens
und seine Wandelungen

von der Feststellung der Sprachgrenze bis zum Ausgang des 16. Jahrhunderts.

Von

Dr. Hans Witte
in Strassburg im Elsass.

Mit einer Karte.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1894.

Die „Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde“ sollen dazu helfen, die heimischen landes- und volkskundlichen Studien zu fördern, indem sie aus allen Gebieten derselben bedeutendere und in ihrer Tragweite über ein bloss örtliches Interesse hinausgehende Themata herausgreifen und darüber wissenschaftliche Abhandlungen hervorragender Fachmänner bringen. Sie beschränken sich dabei nicht auf das Gebiet des Deutschen Reiches, sondern so weit auf mitteleuropäischem Boden von geschlossenen Volksgemeinschaften die deutsche Sprache geredet wird, so weit soll sich auch, ohne Rücksicht auf staatliche Grenzen, der Gesichtskreis unserer Sammlung ausdehnen. Da aber die wissenschaftliche Betrachtung der Landesnatur die Weglassung einzelner Teile aus der physischen Einheit Mitteleuropas nicht wohl gestatten würde, so sollen auch die von einer nichtdeutschen Bevölkerung eingenommenen Gegenden desselben samt ihren Bewohnern mit zur Berücksichtigung gelangen. Es werden demnach ausser dem Deutschen Reiche auch die Länder des cisleithanischen Oesterreichs, abgesehen von Galizien, der Bukowina und Dalmatien, ferner die ganze Schweiz, Luxemburg, die Niederlande und Belgien in den Rahmen unseres Unternehmens hineingezogen werden. Ausserdem aber sollen die Sachsen Siebenbürgens mit berücksichtigt werden und auch Arbeiten über die grösseren deutschen Volksinseln des Russischen Reiches nicht ausgeschlossen sein.

Unsere Sammlung erscheint in zwanglosen Heften von ungefähr 2—5 Bogen; jedes Heft enthält eine vollständige Arbeit (ausnahmsweise von kürzeren auch mehrere) und ist für sich käuflich. Eine entsprechende Anzahl von Heften wird (in der Regel jahrgangsweise) zu einem Bande vereinigt.

Bisher sind erschienen:

Band I.

Heft 1. Der Boden Mecklenburgs, von Prof. Dr. E. Geinitz. Preis 80 Pfennig.
Heft 2. Die oberrheinische Tiefebene und ihre Randgebirge, von Prof. Dr. Lepsius. Preis M. 2.—
Heft 3. Die Städte der Norddeutschen Tiefebene in ihrer Beziehung zur Bodengestaltung, von Prof. Dr. F. G. Hahn. Preis M. 2.—
Heft 4. Das Münchener Becken. Ein Beitrag zur physikalischen Geographie Südbayerns, von Chr. Gruber. Preis M. 1.60.
Heft 5. Die mecklenburgischen Höhenrücken (Geschiebestreifen) und ihre Beziehungen zur Eiszeit, von Prof. Dr. E. Geinitz. Preis M. 3.10.
Heft 6. Der Einfluss der Gebirge auf das Klima von Mitteldeutschland, von Dr. R. Assmann. Preis M. 5.50.
Heft 7. Die Nationalitäten in Tirol und die wechselnden Schicksale ihrer Verbreitung, von Prof. Dr. H. J. Bidermann. Preis M. 2.40.
Heft 8. Poleographie der cimbrischen Halbinsel, ein Versuch, die Ansiedlungen Nordalbingiens in ihrer Bedingtheit durch Natur und Geschichte nachzuweisen, von Prof. Dr. K. Jansen. Preis M. 2.—

Band II.

Heft 1. Die Nationalitäts-Verhältnisse Böhmens, von Dr. L. Schlesinger. Preis 80 Pfennig.
Heft 2. Nationalität und Sprache im Königreiche Belgien, von Geh. Rechnungsrat K. Brämer. Preis M. 4.—
Heft 3. Die Verbreitung und Herkunft der Deutschen in Schlesien, von Prof. Dr. K. Weinhold. Preis M. 2.40.
Heft 4. Gebirgsbau und Oberflächengestaltung der Sächsischen Schweiz, von Dr. A. Hettner. Preis M. 5.25.
Heft 5. Neuere slavische Siedlungen auf süddeutschem Boden, von Prof. Dr. H. J. Bidermann. Preis M. 1.25.
Heft 6. Siedlungsarten in den Hochalpen, von Prof. Dr. Ferdinand Löwl. Preis M. 1.75.

Fortsetzung auf Seite 3 des Umschlags.

DAS DEUTSCHE

SPRACHGEBIET LOTHRINGENS

UND SEINE WANDELUNGEN

VON DER FESTSTELLUNG DER SPRACHGRENZE BIS ZUM AUSGANG DES 16. JAHRHUNDERTS.

VON

Dr. HANS WITTE
IN STRASSBURG IM ELSASS.

MIT EINER KARTE.

STUTTGART.
VERLAG VON J. ENGELHORN.
1894.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

Vorwort.

Als ich vor nunmehr vier Jahren meine Dissertation unter ähnlichem Titel erscheinen liess, musste ich erwarten, dass die in derselben versuchte Feststellung der Ausdehnung des deutschen Sprachgebietes in Lothringen zur Zeit des Mittelalters nicht in allen Punkten von überzeugender Kraft sein würde. Im wesentlichen beschränkt auf die Materialien des Metzer Bezirksarchivs, war ich bei einzelnen Ortschaften gezwungen, meine Schlüsse auf ein kaum ausreichendes urkundliches Material zu begründen. Ich selber konnte die von mir gezogene Linie nicht in allen ihren Einzelheiten für unanfechtbar und endgültig feststehend, sondern nur in ihrem allgemeinen Verlaufe für richtig halten. Hatte ich mich doch genötigt gesehen, einige von meinen Ergebnissen selber mit einem Fragezeichen zu versehen und auszusprechen, dass die Heranziehung von mir noch nicht benutzter Archivalien wenn auch kein völlig neues Ergebnis, so doch wahrscheinlich eine Veränderung der von mir gezogenen Linie in diesem oder jenem Punkte notwendig machen würde.

Bald nach Veröffentlichung meiner Dissertation wurde ich denn auch von den Herren Ministerialrat Baron Du Prel und Archivdirektor Prof. Dr. Wiegand in Strassburg auf eine mir bisher unbekannte wichtige Quelle, die in der dortigen kaiserlichen Universitäts- und Landesbibliothek aufbewahrten Reichskammergerichtsakten [1]), aufmerksam gemacht.

Das Hauptmaterial indessen zu vorliegender Arbeit habe ich in den Monaten August und September des Jahres 1892 im Archiv des Departements Meurthe et Moselle zu Nancy gesammelt. Weitere wichtige Bestandteile sind den vom kaiserlichen Bezirksarchiv zu Metz neu angekauften Urkundenfonds, deren Ordnung grossenteils mir oblag, während dieser Arbeit entnommen worden. Für diese dem Cheltenhamer und dem Clerfer Fonds entstammenden Materialien konnten — da ihre Ordnung noch nicht endgültig abgeschlossen ist — bei Mitteilung der Belegstellen in den Fussnoten nur die vorläufigen Archivnummern genannt werden. Endlich seien noch einige urkundliche Materialien erwähnt, die ich in den letzten Tagen des Jahres 1893 im Archiv des Maasdepartements zu Bar-le-Duc gefunden habe.

An allen genannten Archiven haben mir die Beamten durch freundliche Aufnahme und bereitwillige Unterstützung meine Arbeit erleichtert.

[1]) Jetzt im Bezirksarchiv zu Strassburg.

Digitized by Google

Ihnen, sowie allen denen, die mich durch ihr teilnehmendes Interesse gefördert haben, sei hiermit mein aufrichtiger Dank ausgesprochen.

Wie schon oben angedeutet, handelt es sich in dieser Arbeit zum Teil darum, für die Ergebnisse meiner Dissertation, soweit dieselben nicht hinlänglich begründet erscheinen, neues, unanfechtbares Beweismaterial herbeizuschaffen, — und soweit sie sich dem Gewichte des neuen Materials gegenüber nicht aufrecht erhalten lassen, ihre Irrigkeit nachzuweisen und an ihrer Stelle das richtige Ergebnis zu gewinnen.

Wenn dergestalt die folgenden Blätter für meine Dissertation Ergänzungen und Berichtigungen enthalten werden, so werden sie sich andererseits auch für die Ergebnisse einer weiteren einschlägigen Schrift [1]) als nicht unwesentlich erweisen. Um hier nur eines herauszugreifen, so habe ich in genannter Arbeit den Nachweis zu führen versucht, dass die mittelalterliche Sprachgrenze in Lothringen, so wie ich sie in der Dissertation festgestellt habe — natürlich von kleinen Unrichtigkeiten und Verschiebungen im einzelnen abgesehen, — bestanden hat von der Zeit der Ausbildung zweier geschlossener Sprachgebiete an bis zum Beginne des Rückganges des Deutschtums im grösseren Stile, also bis zur Wende des 16. zum 17. Jahrhundert; und dass auch in früherer Zeit niemals dichtere Massen deutscher Bevölkerung sich über diese Linie hinaus erstreckt haben. Dadurch, dass ich jetzt in der Lage bin, auch aus den Orten jenseits der mittelalterlichen Sprachgrenze zahlreiche und frühe Flurnamennennungen mitzuteilen, wird jener Nachweis die Bedeutung einer unanfechtbaren Thatsache erlangen.

Im ersten Kapitel werde ich mich darauf beschränken, die neuen Thatsachen zur Feststellung der ehemaligen Sprachgrenze ohne eingehendere Erklärung nach Ortschaften geordnet zusammenzustellen, in der Reihenfolge, die ich auch in meiner Dissertation beobachtet habe, d. h. der Sprachgrenze von Nordwesten nach Südosten folgend. Eine nähere Erläuterung dieser urkundlichen Materialien scheint mir besser in besonderen Kapiteln und in zusammenhängender Darstellung als verzettelt und unsystematisch unter den einzelnen Ortschaften zu erfolgen.

Die beigegebene Karte wird hoffentlich manchem ein willkommenes Hilfsmittel zur Orientierung sein. Für ein eingehenderes Studium halte ich indessen den Vergleich mit einer von mir an anderem Orte gegebenen und auf anderen Prinzipien beruhenden Karte [2]) für erforderlich.

Wenn es mir gelungen sein sollte, im folgenden ein einigermassen anschauliches Bild von den Nationalitätsverhältnissen Lothringens in längst verflossenen Jahrhunderten zu zeichnen, so hoffe ich, dass auch diese Blätter wieder Zeugnis ablegen werden von der unverwüstlichen Kraft und Zähigkeit unserer Nationalität, die — wenn auch zeitweilig durch eine unglückselige politische Entwickelung geschwächt und erschüttert — doch niemals gebrochen werden kann.

Strassburg im Januar 1894.

Der Verfasser.

---

[1]) Witte, Deutsche und Keltoromanen in Lothringen nach der Völkerwanderung. Die Entstehung des deutschen Sprachgebietes. Strassburg 1891 (Heitz und Mündel).

[2]) Deutsche und Keltoromanen a. a. O.

Digitized by Google

Inhalt.

	Seite	
Vorwort	409	[3]
Inhalt	411	[5]
Verzeichnis häufiger Abkürzungen	412	[6]
I. Neue Materialien zur Feststellung der mittelalterlichen Sprachgrenze Lothringens	413	[7]
II. Deutsche Sprachinseln in Welsch-Lothringen	463	[57]
III. Frühester Rückgang im Gebiete der zusammenhängenden deutschen Siedelungen	467	[61]
IV. Entstehung der frühesten deutsch-französischen Sprachgrenze	477	[71]
V. Letzte Erfolge des Deutschtums	487	[81]
VI. Anhang. Zur Nationalitätsbestimmung der „Weilerorte“	505	[99]
Ortsnamenverzeichnis	532	[126]

Verzeichnis häufiger Abkürzungen.

B.A.D. = Bar-le-Duc, archives départementales.

de Wailly = de Wailly. Notice sur les actes en langue vulgaire du XIIIe siècle, contenus dans la collection de Lorraine à la bibliothèque nationale. Paris 1878.

Diss. = Dissertation (Witte, Zur Geschichte des Deutschtums in Lothringen. Die Ausdehnung des deutschen Sprachgebietes im Metzer Bistume zur Zeit des ausgehenden Mittelalters bis zum Beginne des 17. Jahrhunderts. Abgedr. im „Jahrbuch der Gesellschaft für lothringische Geschichte und Altertumskunde". Jahrgang 1890).

M. Bz.A. = Metz, Bezirksarchiv.

M. St.A. = Metz, Stadtarchiv.

M. St.B. = Metz, Stadtbibliothek.

N. A.D. = Nancy, archives départementales.

R. K.G. = Reichskammergerichtsakten (gegenwärtig im Str. Bz.A.).

Str. Bz.A. = Strassburg, Bezirksarchiv.

I. Neue Materialien zur Feststellung der mittelalterlichen Sprachgrenze Lothringens.

Bevor ich zur Mitteilung der neuen für die Festlegung der nationalen Besitzverhältnisse Lothringens im Mittelalter entscheidenden Thatsachen schreite, mag mir eine kurze Vorbemerkung gestattet sein. Das Kapitel, welches ich jetzt beginne, steht im engsten Zusammenhange mit dem letzten Abschnitte meiner Dissertation, indem es die notwendigen Ergänzungen und Berichtigungen zu den dort mitgeteilten Materialien enthält, ohne jedoch auf vollkommen gleichen Prinzipien zu ruhen. Um das Gemeinsame vorweg zu nehmen, so haben mir hier wie dort als ergiebige Quellen gedient die Flurnamen in erster und die Personennamen bezw. Familiennamen in zweiter Linie.

Was die allgemeinen Gesichtspunkte, welche mich bei der Benutzung dieser Quellen geleitet haben, anbetrifft, so muss ich auf die Einleitung zum letzten Kapitel meiner Dissertation verweisen. Die umfänglichen und ausserordentlich inhaltreichen Archivalien, deren Benutzuug mir inzwischen möglich war, haben mich zu einer wesentlichen Aenderung meiner Stellung in dieser Frage nicht veranlassen können.

Dass die Flurnamen für die Nationalität des Ortes, in dessen Gebiete sie genannt, unbediugt beweisend sind, an dieser festen Grundlage meiner Untersuchungen wird wohl niemand rütteln. Eine Verschiedenheit der Auffassung ist nur darüber möglich und besteht thatsächlich, inwieweit sich die Flurnamen zur Bestimmung und chronologischen Fixierung der Entnationalisierung eines Ortes eignen. Mit einem Worte, es handelt sich um die Frage des Verschwindens der Flurnamen. Wenn ich auch in meiner Dissertation die Möglichkeit des Weiterbestehens z. B. deutscher Flurnamen nach vollzogener Romanisierung, wie mir scheint, hinreichend betont habe, so stehe ich doch nicht an, zu erklären, dass es aus praktischen Gründen zu empfehlen gewesen wäre, den Hauptnachdruck nicht gerade auf das Verschwinden der Flurnamen der verdrängten Sprache zu legen. Denn unser Ziel muss doch sein die möglichst genaue chronologische Feststellung der vollzogenen Entnationalisierungen, seien sie nun Germanisierungen oder Romanisierungen. Wenn aber z. B. die deutschen

Flurnamen eines Ortes schon grösstenteils verschwunden sind, so muss seit der Romanisierung schon eine geraume Zeit verflossen sein [1]). An eine genaue Zeitbestimmung ist dann natürlich nicht mehr zu denken, wohl aber wenn man sein Hauptaugenmerk nicht auf dies Verschwinden, oder sagen wir lieber Schwinden, sondern auf die damit im engsten Zusammenhang stehende, aber gegensätzliche Erscheinung, das Eindringen der Flurnamen der obsiegenden Sprache richtet.

Wo immer eine Sprache auf ein ihr bisher nicht angehöriges Gebiet übertragen wird, da setzt sie sich sofort mit dem nen errungenen Boden in die engste Verbindung, ergreift gleichsam Besitz von ihm, indem sie dem Auge auffallende, die Landwirtschaft hindernde oder begünstigende Oertlichkeiten und Fluren mit eigenen Ausdrücken belegt. — In meiner Dissertation konnte ich unter St. Quirin zahlreiche Belege für die dergestalt geschaffene doppelte Flurbenennung beibringen. — Erlangt dann die neue Sprache die Alleinherrschaft in dem Orte, so werden sämtliche der alten Sprache angehörigen Flnrbezeichnungen entbehrlich, für welche die neue einen eigenen entsprechenden Ausdruck geschaffen hat. Diese werden in nicht langer Zeit unbedingt verschwinden.

Nun hat aber die neue Sprache nicht für sämtliche Flnrgegenstände eigene Namen erzeugt. Viele hat sie aus der altheimischen Sprache übernommen. Diese haben natürlich eine bei weitem längere Lebensdauer. Mit einer gewissen Berechtigung kann man sogar behaupten, sie seien unvergänglich, wenn auch die verderbten Formen, nnter denen sie in späterer Zeit fortleben, in vielen Fällen nicht einmal ihre ursprüngliche Nationalität, geschweige denn ihre ehemalige Gestalt ahnen lassen.

Um also kurz zusammenzufassen: Eine sich ausbreitende Sprache erzeugt eigene Flurnamen, welche allmählich die entsprechenden der einheimischen Sprache verdrängen. Die übrigen (also übernommenen) Flurnamen werden mehr oder weniger korrumpiert.

Auf Grund dieser Formel wird es möglich sein, etwaige Entnationalisierungen zeitlich festzulegen; und zwar ist dabei zu beachten, dass eine Sprache, die auf ursprünglich fremdem Boden wenn auch nur vereinzelte Flurnamen geschaffen und ihre Anwendung in Urknnden der einheimischen Sprache durchgesetzt hat, an dem betreffenden Orte schon über ein beträchtliches Menschenmaterial verfügen muss, nnd dass es zur Annahme einer vollendeten Entnationalisierung keineswegs erforderlich ist, dass die Mehrzahl der Flurnamen der nenen Sprache angehöre. Eine statistische Methode, die sich auf die Berechnung des prozentuellen Verhältnisses deutscher und französischer Flurnamen einliesse, ist hier durchaus nicht am Platze. Es kommt alles anf die Art an, in welcher die Entnationalisierung vollzogen wurde: Handelt es sich um eine Entnationalisierung ohne erheblichen Wechsel der Bevölkerung, wie sie im kleineren Massstabe besonders heutzntage

[1]) Wenn ich in meiner Dissertation von einem Verschwinden der Flurnamen in kurzer Zeit gesprochen habe, so war das ein relativer Ausdruck, eine Zeitbestimmung, die natürlich nicht an der menschlichen Lebensdauer gemessen werden darf. Für derartige Vorgänge ist ein Jahrhundert noch kein langer Zeitraum.

durch Schule oder Kirche herbeigeführt werden kann, so wird sie sich auch nicht durch einen in die Augen fallenden plötzlichen Wechsel in der Flurbenennung kundgeben. Ist dagegen der Nationalitätswechsel — wie bei grösseren Veränderungen immer — herbeigeführt durch einen wirklichen Bevölkerungswechsel, d. h. durch ein beträchtliches Zuströmen anders sprechender Bevölkerung, so wird er sich auch durch eine grössere und schnellere Veränderung im Flurnamenbestande deutlich bemerkbar machen, besonders wenn die Einwanderung aus entfernteren Gebieten stammt und wie z. B. in Lothringen im 17. Jahrhundert nur noch kümmerliche Reste einer durch Krieg und Seuchen nahezu vernichteten einheimischen Bevölkerung vorfindet.

Leider ist die soeben skizzierte zeitliche Festlegung von Entnationalisierungen in unserem Gebiete nur selten möglich. Sowohl die verhältnismässig nicht zahlreichen über Frankreich zersplitterten germanischen Elemente, wie auch die jedenfalls beträchtlicheren im jetzigen linksrheinischen deutschen Sprachgebiete zurückgebliebenen kelto-romanischen Bevölkerungsreste wurden zumeist schon in einer Zeit entnationalisiert, in der die urkundlichen Quellen noch recht spärlich fliessen. Hier zeigen die vorhandenen Urkunden fast überall, dass die ursprünglichen Flurnamen schon verschwunden sind, die Entnationalisierung also gewiss schon seit langer, ungewiss seit wie langer Zeit vollzogen ist.

Nur hier und da an der Sprachgrenze war es mir möglich, den Versuch der zeitlichen Fixierung eines Nationalitätswechsels auf Grund gleichzeitiger urkundlicher Materialien zu machen.

Bei derartigen Untersuchungen ist vor allen Dingen darauf zu achten, in welcher Sprache die das Beweismaterial enthaltenden Urkunden abgefasst sind. Die sichersten Schlüsse werden in der Regel Urkunden in lateinischer Sprache ermöglichen. Denn diese steht gewissermassen unparteiisch zwischen oder über der deutschen und französischen Sprache, und wenn in lateinischen Urkunden mit der gewöhnlichen Formel „quod vulgo dicitur“ Flurnamen eingeführt werden, so kann man in der Regel mit Sicherheit annehmen, dass die mitgeteilten Formen, ob deutsch oder französisch, wirklich am Orte in Gebrauch waren.

Ganz anders verhält es sich hingegen mit den in einer der lebenden Sprachen abgefassten Urkunden, und auf solche sind wir ja seit dem 13. Jahrhundert vorwiegend angewiesen. Um hier nur von der französischen Urkundensprache zu reden [1]), so muss man bei Quellen, die in ihr abgefasst sind, stets mit der Möglichkeit der Uebersetzung deutscher Flurnamen ins Französische rechnen. Der besseren Anschaulichkeit wegen mag ein Beispiel angeführt sein: Eine von Metzer Amans im Jahre 1342 ausgestellte Urkunde führt im Banne des noch heute deutsch redenden Maxstatt folgende Flurnamen an:

---

[1]) Denn ausser dem Lateinischen kommt fast nur diese bei der Bestimmung der ehemaligen nationalen Abgrenzung Lothringens in Betracht. Wenn es mir bald möglich sein sollte, meine Materialien über das Elsass zu veröffentlichen, so wird sich zeigen, dass die deutsche Urkundensprache ganz ähnlich verfährt.

Digitized by Google

Terre que gist en Hertelinc;
„ „ „ en Grindel bu;
„ „ „ en Sivert saul;
„ „ „ a chamin des bous;
„ „ „ en Grewelinc;
„ „ „ en la vallee;
„ „ „ en aker;
„ „ „ en la voie d'Alletrippe;
„ „ „ en la voie de la Wilre;
„ „ „ sus le preit ala fontenne con dist Wulme;
„ „ „ en Cokebrouch [1]).

Die grössere Hälfte dieser Namen, wie Grewelinc, Hertelinc, aker u. a. sind ja zweifellos deutsch. Aber darin, dass sie nicht alle deutsch sind, zeigt sich der Einfluss der französischen Urkundensprache; denn dass zu jener Zeit Maxstatt ein rein deutscher Ort war, daran lässt sich gar nicht zweifeln.

In diesem Falle, wo es sich um einen mitten im deutschen Sprachgebiete gelegenen Ort handelt, lässt sich der Einfluss der französischen Urkundensprache mit Leichtigkeit abschätzen und daher ausscheiden. Wie aber, wenn Maxstatt in der Nähe der Sprachgrenze gelegen hätte? — Hätte man da nicht auf die Vermutung kommen können, dass sich in dem Orte schon ein gewisser französischer Einfluss geltend mache?

Wenn man z. B. im Jahre 1334 im Banne des heute französisch redenden Kerprich bei Dieuze folgende Flurnamen genannt findet:

Terre on leu cum dit a Merammeborne;
„ „ „ „ „ a desour dez nowiers;
„ „ „ „ „ a Roullespar;
„ „ „ „ „ en la forterre;
„ „ „ „ „ en la longe roie;
„ „ „ „ „ en la roige terre;
„ „ „ „ „ en Erreborne;
„ „ „ „ „ pres dou Paikit;
„ „ „ „ „ a Dale;
„ „ „ „ „ a la Fontenel;
preit „ „ „ „ en Languemade;
„ „ „ „ „ deleis la crowee;
terre „ „ „ „ en Haustaille [2]),

also neben einigen noch dazu verstümmelten deutschen Formen echt französische Flurnamen (longe roie, forterre, Paikit u. a.), wie sie in rein französischen Gegenden überall vorkommen, soll man da diesen der Sprachgrenze nahe gelegenen Ort als schon nahezu oder völlig der Romanisierung verfallen auffassen? Oder wenn man einen Einfluss der französischen Urkundensprache auf die Gestaltung der Flurnamen annimmt, wie soll man dessen Stärke ermessen? Soll man sämtliche genannten französischen Flurnamen allein auf seine Rechnung setzen,

[1]) M. Bz.A., Fonds Cheltenham Nr. 506 (vorläufig).
[2]) N. A.D., H. 1250.

d. h. den Ort im Jahre 1334 noch für rein deutsch halten; oder soll man annehmen, dass die französische Urkundensprache lediglich vorhandene französische Elemente zu Ungunsten der deutschen in den Vordergrund geschoben habe; dass also der Ort zur Zeit schon im Prozesse der Romanisierung begriffen gewesen sei, wenn auch nicht in dem Masse, wie man bei kritikloser Annahme der mitgeteilten Flurnamen glauben müsste? Von diesen beiden möglichen Wegen würde der erstere angesichts des vorliegenden Materials überaus gewagt sein und sich aus diesem gar nicht begründen lassen. Und im zweiten Falle wäre es ohne weitere Materialien vollkommen unmöglich abzuschätzen, in welchem Masse die Urkundensprache die vorhandenen französischen Elemente gesteigert habe; zu entscheiden, inwieweit das Mitgeteilte den thatsächlichen Verhältnissen entspricht, und wieviel durch die Urkundensprache zu Gunsten des Franzosentums hinzugekommen ist.

Dies letztere, d. h. den Einfluss der französischen Urkundensprache auszumerzen, ist gerade die wichtigste Aufgabe bei derartigen Untersuchungen. Und diese Aufgabe ist um so schwieriger, als sich keine allgemeine Formel finden lässt, nach welcher sich der Einfluss der Urkundensprache feststellen und also auch eliminieren liesse. Im Gegenteil, dieser Faktor, mit dem wir bei jeder französischen Urkunde rechnen müssen, hat keine konstante, sondern eine stets wechselnde, schwankende Grösse. Es giebt französische Urkunden, in denen deutsche Flurnamen ohne Uebersetzung und mit kaum merklicher Korruption mitgeteilt werden, aber es giebt auch solche, die uns auf rein deutschem Boden zahlreiche französische Flurnamen erscheinen lassen. Das sind die beiden Extreme, und zwischen ihnen eine Unzahl von Abstufungen und individuellen Schattierungen. Wer will da allgemeine Regeln und Formeln zur Eliminierung des Einflusses der Urkundensprache aufstellen? Man muss eben bei jeder französischen Urkunde den schwankenden Faktor der Einwirkung der Urkundensprache besonders zu ermitteln suchen.

Aber so wie die Verschiedenheit dieses Faktors unsere Aufgabe erschwert, so ist auch sie es wiederum, die uns den Weg zur Lösung derselben weist. Dieser Weg ist die Vergleichung.

Es kostet mich selber einige Ueberwindung, für derartige Arbeiten, die ohnehin die Anhäufung ausgedehntester archivalischer Materialien erforderlich machen, auf eine besonders ausführliche Anlage der Sammlungen zu dringen. Aber der einzige Weg, Aufgaben wie die soeben skizzierte zu lösen, ist die Sammlung von Flurnamen aus möglichst vielen Quellen für jeden einzelnen in Frage kommenden Ort. Da sich in allen diesen Quellen der Einfluss der Urkundensprache in mehr oder weniger verschiedener Stärke zeigt, so wird es nicht schwer sein, ihn durch Vergleichung auszuscheiden.

Unser Beispiel Kerprich bietet einen ausgezeichneten Beleg für diese Methode. Nahezu gleichzeitig mit obiger Urkunde teilt eine zweite zahlreiche Flurnamen aus dem Gebiete desselben Ortes für das Jahr 1357 mit, wie folgt:

Digitized by Google

Jornal de terre giesent bi me Stůde;
toute sai partie dou roizol giesent bi Bullisi bongairte;
boix con dit Braidehairt;
terre zů Monneswyzen;
„ zů Xewarchenackere;
„ derrier la haye Woheraire;
„ zů Stůkelbornen off dem brůch;
„ devant lez vignes zů Otherswyzen;
„ trex off de Mayen bi Luchel wingarten;
boix con dit der Guere vor Xaffenersbergue;
preit in der nidersten Languemaden;
„ in der oberste Languemaden;
„ que dexandent de Edelbornen zů Languermaden;
„ in der Hůmaden [1]).

Halten wir diese Flurnamen, deren nähere Charakterisierung ich mir sparen kann, mit den 1334 mitgeteilten znsammen, so zeigt sich ebenso überraschend wie unbezweifelbar, dass die ao. 1334 im Gebiete von Kerprich genannten französischen Formen ohne Ausnahme ihr Dasein lediglich der Urkundensprache verdanken, dass also Kerprich znr Zeit noch ein rein deutscher Ort war.

Erwähnt muss noch werden, dass die Urkunde von 1334 von einem Bewohner Marsals an das Kloster Salival, diejenige von 1357 dagegen von einem Dieuzer Bürger an das Kloster Vergaville gerichtet ist. Der Ausstellungsort ersterer ist also nicht nur von dem Objekte weiter entfernt als der letzterer, sondern wahrscheinlich wurde diese auch von einem Deutschen, jene von einem Franzosen geschrieben.

Damit ist noch ein weiteres Kriterium znr Ausscheidung des fremdsprachlichen Einflusses auf die in der Urkunde überlieferten Namen gewonnen. Gestattet die Dürftigkeit des Materials keine Vergleichung, wie die oben bei Kerprich angewandte, so frage man: Wo ist die Urkunde entstanden? — Je entfernter der Entstehungsort der Urkunde von dem Orte der in ihr berichteten Handlung ist, nm so mangelhafter pflegt die Ueberlieferung der Flurnamen zu sein, um so häufiger findet man Korruptionen und Uebersetzungen. So sind z. B. in den Metzer Amans-Urkunden die Flurnamen der deutschen Orte durchweg sehr schlecht überliefert, bis zur Unkenntlichkeit korrumpiert und häufig übersetzt, denn auch die nächsten deutschen Ortschaften waren immerhin ca. 10 km von Metz entfernt. Bei Benutzung von Grnndstücksaufzählungen deutschnamiger Orte aus Metzer Urkunden kann man von vornherein mit Sicherheit annehmen, dass ein Teil der Namen ins Französische übersetzt ist und daher bei Beurteilung der Nationalitätsverhältnisse ausgeschieden werden muss.

Wer die aus den Jahren 1334 und 1342 oben mitgeteilten Flurnamen genauer betrachtet hat, dem dürfte schon aufgefallen sein, dass der Uebersetzung von Flurnamen doch recht enge Grenzen gezogen sind. — Man kann die Flurnamen scheiden in drei grosse Abteilungen: 1. wirkliche Flurnamen, wie z. B. aus unseren bisherigen Materialien

[1]) N. A D., H. 2477.

„Herteline, Greveline, Wulme, Cokebrouch, Merammeborne, Roullespar, Erreborne"; also ganz bestimmte Bezeichnungen durch ein charakteristisches Wort, das in demselben Grade den kennzeichnenden Wert eines Namens hat wie die Familien- oder Ortsnamen.

Aber nicht auf jedem einzelnen kleinen Teile der Feldmark eines Dorfes ruht eine solche bestimmte Benennung. Wird ein solches namenloses Grundstück verkauft, so muss es in der Kaufsurkunde näher bezeichnet werden. Das kann einmal geschehen durch Angabe des Besitzers und der Nachbarn — dadurch entsteht kein Flurname —; oder durch Herstellung einer Beziehung zu irgend einer benannten Oertlichkeit, z. B. „en la voie d'Alletrippe, en la voie de la Wilre", oder durch Erinnerung an seine Bedeutung für irgend einen landwirtschaftlichen Betrieb „a chamin des bous". So entstehen 2. zusammengesetzte Ausdrücke, die nicht eigentlich Namen des zu bezeichnenden Gegenstandes, sondern mehr eine Beschreibung seiner Lage sind.

Endlich giebt es 3. allgemeinere Ausdrücke, die dauernd auf einen bestimmten Teil der Feldmark bezogen, durch den prägnanten Sinn, in dem sie beständig angewandt werden, schliesslich den Wert von wirklichen Namen erlangen, z. B. „en la vallee, a Dale, en aker, en la longe roie, en la roige terre, pres dou Paikit, a la Fontenel, deleis la crowee, desous dez Nowiers".

Es muss auffallen, dass während Abteilung 1 ausschliesslich deutsche Namen enthält, unter 2 und 3 die französischen entschieden überwiegen. Wirkliche Namen werden eben nur sehr selten übersetzt, denn in sehr vielen Fällen ist ihre Uebersetzung unmöglich und auf alle Fälle zweckwidrig. Dagegen ermöglichen zusammengesetzte (2) Flurnamen stets eine wenigstens teilweise Uebersetzung, der sich nur der in ihnen enthaltene wirkliche Name entzieht. Von allgemeinen Ausdrücken hergenommene (3) Flurnamen sind der Uebersetzung schutzlos preisgegeben.

So wäre also noch ein drittes Kriterium für die Ausscheidung der Wirkung der Urkundensprache gewonnen. Man scheide die überlieferten Flurnamen in obige drei Klassen. Sind bei französischer Urkundensprache die französischen Formen auf Abteilung 2 und 3 beschränkt, so liegt Uebersetzung vor. Kommen dagegen auch in Klasse 1 französische Formen vor, wie z. B. „Chambeire, Sauwignon, Waccon, Cugnat, Rozat, Bapalme", so reicht diese Erklärung nicht mehr aus und es kann an einer Verschiebung der nationalen Besitzverhältnisse nicht mehr gezweifelt werden.

Was die Personennamen anbetrifft, so sind diese auch in vorliegender Arbeit für mich ein wichtiges Material zur Ergänzung und Kontrolle der Flurnamen gewesen. So wenig die altgermanischen Personennamen beweisend sind für die deutsche oder germanische Nationalität ihrer Träger, ein so zuverlässiges Material werden die Personennamen — richtige Anwendung vorausgesetzt — gegen das 13. Jahrhundert, d. h. mit der Entstehung der Familiennamen. Aehnlich wie die Flurnamen im Munde des Volkes frei entstanden, sind die Familien-

namen von Hause aus ein ebenso untrüglicher Ausdruck, ein ebensowenig misszuverstehendes Selbstbekenntnis der Nationalität wie diese. Der in die Augen springende Unterschied zwischen beiden ist nur der, dass die Flurnamen Oertlichkeiten, also unbewegliche, an eine bestimmte Stelle gebannte Gegenstände, die Familiennamen hingegen Personen, also lebende, mit der Fähigkeit willkürlicher Ortsveränderung begabte Wesen bezeichnen.

Dieser Unterschied ist bestimmend für die Art der Verwertung beider als wissenschaftlicher Quellen. Da die Beweiskraft beider sich zunächst auf denjenigen Ort beschränkt, in welchem sie entstanden sind, so ist ein einzelner gefundener Flurname in jedem Falle ein Moment von hoher Beweiskraft. Denn er ist an den Ort seiner Entstehung gebunden [1]) und zeigt uns mindestens, welche Nationalität den Ort einmal bewohnt hat. Man wird vielleicht sagen: „Das ist recht wenig; so viel beweisen ja schon die Ortsnamen selber." Gewiss, viel ist es nicht: Zur Datierung der Dauer einer Nationalität an einem bestimmten Orte kann ein einzelner Flurname nicht ausreichen. Dazu bedarf es eines weit umfassenderen Materials. Und wenn man für einen deutschnamigen Ort einen einzigen deutschen Flurnamen findet, so beweist dieser, wenn er nicht etwa in einer allen Zweifel ausschliessenden charakteristischen Flexionsform überliefert ist, allerdings nicht mehr als der Ortsname selber. Von wesentlichem Gewinn kann dagegen auch das Auffinden eines einzelnen deutschen Flurnamen in einem romanisch benannten Orte in der Nähe der Sprachgrenze sein. Hier erfahren wir durch ihn etwas Neues, nämlich dass dieser ursprünglich romanische Ort einer weitgehenden Beeinflussung durch das benachbarte Deutschtum ausgesetzt gewesen ist. In jedem Falle muss ein solcher Fund als Fingerzeig zur Aufsuchung weiteren urkundlichen Materials aufgefasst werden, damit festgestellt werden könne, ob dieser deutsche Einfluss stark genug war, um die Vollendung der Germanisierung des Ortes herbeizuführen.

Ganz anders verhält es sich mit den Familiennamen: Finde ich an einem Orte nur einen einzigen Familiennamen, und zwar z. B. einen deutschen, so kann dieser weder für die in der Urkunde angegebene, noch für eine frühere Zeit irgend etwas in Bezug auf die Nationalität des Ortes beweisen. Das ist nur dann möglich, wenn sich der Nachweis führen lässt, dass der Familienname in dem Orte, in welchem ihn die Urkunde erscheinen lässt, auch wirklich entstanden ist. In diesem Falle hat ein einzelner Familienname dieselbe Beweiskraft in Bezug auf Nationalität wie ein einzelner Flurname. Ja noch mehr, denn er ermöglicht eine Zeitbestimmung. Da die Familiennamen im 13. Jahrhundert auch in bürgerlichen und bäuerlichen Kreisen Fuss zu fassen beginnen, so muss ein Ort, in dem nachweislich ein

[1]) Es giebt auch Fluren, die durch Uebertragung den Namen von Familien erhalten haben. Für solche Flurnamen (ursprünglich Familiennamen) trifft natürlich das oben Gesagte nicht zu. Es ist daher bei ihnen mit grosser Vorsicht zu verfahren, denn so mancher von ihnen ist vielleicht durch eine eingewanderte Person von auswärts eingeführt.

deutscher Familienname entstanden ist, unbedingt im 13. Jahrhundert noch deutschredend gewesen sein.

Wenn indessen dieser Nachweis nicht geführt werden kann — und das wird in der Regel der Fall sein — so ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass der Träger des Namens ein Eingewanderter, dass die übrigen mir unbekannten Familiennamen des Ortes z. B. französisch und dass daher der mir zufällig bekannt gewordene deutsche für die Nationalität des Ortes durchaus unbezeichnend ist.

Wenn es also schon bei den Flurnamen als wünschenswert bezeichnet werden musste, über ein ausgedehntes urkundliches Material zu verfügen, so ist dies bei den Familiennamen in noch viel höherem Grade der Fall. Mit Personennamen kann man nur dann erfolgreich operieren, wenn einem eine grössere Zahl solcher für jeden in Betracht kommenden Ort zur Verfügung steht. Unter der Voraussetzung sind sie ein sehr wohl brauchbares Material. Denn noch heute hat trotz der in den verflossenen Jahrhunderten stattgefundenen Verschiebungen von Volkselementen die grosse Mehrzahl der Deutschen deutsche, wie die der Franzosen französische Familiennamen. Und im Mittelalter, in dem die Familiennamen erst entstanden, entsprach demgemäss die sprachliche Zugehörigkeit dieser der nationalen ihrer Träger noch in weit ausgedehnterem Masse.

Wenn man daher in einer mittelalterlichen Urkunde eine beträchtliche Anzahl von Bewohnern eines Ortes genannt und ausnahmslos z. B. als Träger deutscher Familiennamen findet, so kann man getrost annehmen, dass der Ort mindestens seit der Entstehung der Familiennamen deutsch war und es zur Zeit der Urkunde noch ist, falls inzwischen nicht ausserordentliche Bevölkerungsverschiebungen stattgefunden haben sollten, die einem eingehenden urkundlichen und archivalischen Studium indessen selten entgehen. Durchaus verkehrt wäre es natürlich, auf Grund von nur wenigen Familiennamen und ohne jedes weitere Kontrollmaterial einen Ort für irgend eine Nationalität in Anspruch nehmen zu wollen. Denn ein einzelner Familienname ist nicht einmal für die Nationalität seines Trägers unbedingt beweisend; und wenn auch die grosse Mehrzahl der Angehörigen der deutschen Nation deutsche Familiennamen führt, so beweist doch im einzelnen Falle ein deutscher Familienname mit Sicherheit nur die deutsche Abkunft [1]) des Trägers, nicht aber seine deutsche Nationalität.

Man thut daher gut, die Familiennamen nicht als einzige Quelle anzuwenden, sondern stets im Zusammenhange mit den Flurnamen. Stehen einem letztere in reichem Masse zu Gebote, so kann man die Familiennamen ganz entbehren oder sich auf Anführung einiger charakteristischer Formen zur Illustration beschränken. Bei Mangel an Flurnamen werden die Familiennamen naturgemäss mehr in den Vordergrund treten.

Sehr wichtig und geradezu unentbehrlich sind die Familiennamen bei Feststellung von Verschiebungen der nationalen Besitzverhältnisse. Oben war gezeigt worden, dass in einem entnationalisierten Orte die

[1]) Und auch dies nicht in jedem Falle.

Flurnamen der siegreichen Sprache zunächst nur in bescheidener Zahl auftreten. Daher wird man sich zur Zeit nationaler Wandelungen kaum auf Grund der Flurnamen allein ein klares Bild von den obwaltenden nationalen Stärkenverhältnissen machen können, denn man kann diese unter keinen Umständen etwa dem prozentuellen Verhältnisse der beiderseitigen Flurnamen gleichsetzen. Beachtet man hingegen gleichzeitig die Familiennamen, so wird man sehen, dass diejenigen der vordringenden Sprache in weit höherem Prozentsatze vertreten zu sein pflegen als ihre Flurnamen. Begreiflich genug, denn bevor der erste z. B. deutsche Flurname im Gebiete eines ursprünglich romanischen Ortes entstehen konnte, musste eine namhafte deutsche Einwanderung stattgefunden haben. Auf Grund der Flurnamen allein wird man also die Stärke einer auf fremdem Boden vordringenden Nationalität meist unterschätzen. Nur die gleichzeitige Berücksichtigung der Familiennamen kann eine annähernd richtige Beurteilung — eine völlige dürfte kaum zu erreichen sein — ermöglichen.

Hier dürfte auch der Ort sein, einige Ausführungen über die Bedeutung der Vornamen für unsere Zwecke folgen zu lassen. Sie sind für uns nicht so wichtig wie die Familiennamen, denn in der Regel werden sie derselben Sprache wie diese angehören. In diesem Falle brauchen wir keine Notiz von ihnen zu nehmen, denn sie bieten nichts Neues. Interessant für uns sind sie zunächst nur dann, wenn sie nicht der Sprache des Familiennamens angehören. Das soeben verlassene Beispiel bietet auch für diesen Fall eine treffliche Erläuterung. In einem Orte, in dem soeben die deutsche Sprache die Oberhand erlangt hat, mögen etwa folgende Verhältnisse stattfinden: deutsche Flurnamen zu einem kleinen Drittel, die übrigen, also die Mehrzahl, französisch; deutsche Familiennamen etwa zwei Drittel. Wenn sich nun zeigt, dass die Glieder der zurückgebliebenen französisch benannten Familien deutsche Vornamen führen, so ist dies ein Beweis, dass sie bereits der Germanisierung anheimgefallen sind.

Vorausgesetzt ist dabei, dass dies die von den Leuten selber angewandten Vornamen sind und nicht etwa Uebersetzungen. So klar und schematisch, wie eben entwickelt, werden sich die Verhältnisse aus den Urkunden wohl niemals ergeben, denn auch hier, wie bei den Flurnamen, ist es die Verschiedenheit der Urkundensprache, die unsere Quellen verworren und ihre Benutzung zu einer komplizierten Arbeit macht. Wie die Flurnamen, so unterliegen Familien- und Vornamen der Uebersetzung. Und in der Regel findet bei Vornamen eine Uebersetzung häufiger statt als bei Familiennamen, aus dem einfachen Grunde, weil sie einem solchen Verfahren weniger Schwierigkeiten bereiten. Was den Flur- und Familiennamen in dieser Hinsicht einen Vorzug gewährt, ist der Umstand, dass bei ihnen eine noch so weit getriebene Uebersetzung in keinem Falle eine völlige Ausmerzung der einheimischen und ortsgebräuchlichen Formen herbeiführen kann. Denn in beiden Gattungen gieht es eine grosse Zahl charakteristischer Formen, die sich schlechterdings nicht von einer Sprache in die andere übersetzen lassen. Die Uebersetzung wird sich hier vorwiegend auf die Benennungen allgemeinerer, weniger charakteristischer Art beschränken, wie es z. B.

Digitized by Google

an den oben mitgeteilten Namen aus dem Gebiete von Maxstatt und Kerprich deutlich hervortrat. Und was die Familiennamen anbetrifft, so ist eine Uebersetzung von Formen wie z. B. Müller, Bäcker, Schuster, Schneider u. s. w. sehr leicht zu bewerkstelligen und daher häufig geübt, wenn aber Familiennamen vorliegen wie Schefferhenzel, Strusing, Irmel, Laubrucker, Hellebütel, Schendegast, Spekmesser, Vogelsang, Eselhor, Hinkbein, Hebestrit, Mynnekusz, Weidehase, Schintdenbube, Heringhoubt u. a., wie sie in lothringischen und elsässischen Urkunden vorkommen, so wird wohl so leicht kein Urkundenschreiber auf den Gedanken kommen, dieselben ins Französische zu übersetzen.

Es verhält sich also ganz ähnlich wie oben bei den Flurnamen: Wenn eine Urkunde aus einem Orte sowohl deutsche wie französische Familiennamen mitteilt, dabei jedoch nur die leicht übersetzbaren Formen französisch, die charakteristischen deutsch sind, so ist der Schluss berechtigt, dass erstere die Uebersetzungen ortsüblicher deutscher Namen sind. Zur Ergänzung mag man dann auch die Vornamen heranziehen. Eine konsequente Uebersetzung sämtlicher Vornamen findet sich nicht häufig[1]); in den meisten Urkunden ist nur ein Teil der Vornamen übersetzt, und wenn sich daher in französischen Dokumenten trotz der ungünstigen Urkundensprache zahlreiche deutsche Vornamen erhalten haben, so ist dies ein Moment, das für die Annahme deutscher Nationalität nicht unwesentlich ins Gewicht fällt.

Aus obigen Ausführungen ergiebt sich, dass die nunmehr folgenden Mitteilungen neuer Materialien zur Feststellung der ehemaligen deutsch-französischen Sprachgrenze hauptsächlich nach zwei Richtungen hin von den in meiner Dissertation enthaltenen abweichen werden: Einmal kann ich mich diesmal, wo ich den Stand des Deutschtums in Lothringen während des Mittelalters und des nächstfolgenden Jahrhunderts — soweit es meine Quellen erlauben — abschliessend behandeln möchte, nicht mit der Anführung weniger deutscher Flurnamen zum Beweise der deutschen Nationalität dieses oder jenes Ortes begnügen. Da das Quellenmaterial fast ausschliesslich in französischer Sprache geschrieben ist, so ist es schon wegen der oben behandelten Feststellung und Ausscheidung der Uebersetzungen deutscher Namen notwendig, ein ausgedehnteres Material beizubringen. Es war mein Bestreben, aus möglichst verschiedenen Zeiten Materialien über einen und denselben Ort mitzuteilen. Dadurch wird auch der Leser mehr in den Stand gesetzt sein, mit eigenem Urteile an die Dinge heranzutreten, als wenn ich mich darauf beschränkte, wenige ausgewählte Proben mitzuteilen nach vollzogener Ausscheidung des Einflusses der französischen Urkundensprache. Wenn es den Umfang meiner Arbeit nicht gar zu sehr erweitern würde, wäre es vielleicht das beste, wenn ich mein ganzes

[1]) Im allgemeinen sind in den französischen Urkunden die deutschen Vornamen mehr zur Geltung gekommen, als die französischen in den deutschen. Wenigstens ist in den deutschen Urkunden des Elsass die Uebersetzung viel weiter getrieben, als in den französischen Lothringens.

Flurnamenmaterial mitteilte. Denn nur so wäre es den Benutzern meiner Arbeit möglich gemacht, sich in voller Unabhängigkeit von mir ein eigenes Urteil zu bilden. Und wenn dieses dann in dem oder jenem Punkte von dem meinigen abweichen sollte, so könnte eine dadurch hervorgerufene Diskussion ja nur der Sache dienen. Da es mir jedoch die Fülle der Materialien unmöglich macht, alles mitzuteilen, so muss ich mich darauf beschränken, nur in den wichtigsten Fällen (d. h. besonders an Orten, in denen sich ein Wandel der Nationalität nachweisen lässt oder wo ein solcher aus irgend einem Grunde vermutet werden könnte) meine Excerpte vollständig zum Abdrucke gelangen zu lassen, in der Regel mich aber mit einem das Wesentlichste enthaltenden Auszuge zu begnügen.

Diese Mitteilung von Materialien aus verschiedenen Zeiten wird noch den weiteren Vorteil haben, dass durch sie eine Illustration der Dauer, des Vordringens oder des Rückganges des Deutschtums gegeben wird. Den eigentlichen Rückgang desselben zu schildern, habe ich auch diesmal nicht unternommen. Dazu sind besondere umfassende Vorarbeiten nötig, zu denen ich bisher keine Zeit habe finden können.

Weiter ist es ein Mangel meiner Dissertation, dass sie sich allzusehr auf die deutschen Ortschaften beschränkt und über die angrenzenden französischen, die ja eine willkommene Ergänzung des Beweises enthalten, nur selten ausreichende Materialien mitteilt. Auch diesem Mangel soll in den folgenden Blättern so weit wie möglich abgeholfen werden. Auch bei diesen Ortschaften war es mein Bestreben, aus möglichst verschiedenen und vor allen Dingen möglichst frühen Zeiten Materialien zu gewinnen, denn nur auf diese Weise kann der von mir an anderem Orte [1]) geführte Beweis, dass das deutsche Sprachgebiet Lothringens niemals erheblich über die von mir als mittelalterliche Sprachgrenze gezogene Linie hinausgegangen ist, eine in die Augen springende Bestätigung finden; und nur so ist es möglich, etwaige während der Zeit der reichlicheren Urkundungen eingetretene Veränderungen des nationalen Besitzstandes festzustellen oder die Unverändertheit desselben zu erweisen.

Noch eins muss voraufgeschickt werden, bevor ich zur Veröffentlichung des Materials selber schreite: Es war natürlich unmöglich, in dieser Arbeit alles das zu wiederholen, was in meinen beiden früheren Schriften enthalten ist. Besonders die folgenden Mitteilungen der neuen Materialien werden hier und da einen etwas lückenhaften Eindruck machen, da eben nur das Neue mitgeteilt worden ist und über manche Orte sich solches nicht gefunden hat, andere wiederum der Mitteilung neuer Materialien nicht bedurften, da ihre nationalen Verhältnisse schon in meiner Dissertation genügend gekennzeichnet waren. Daher werden die hier zu behandelnden Ortschaften vielleicht keine so geschlossene Linie darstellen, wie es in der Dissertation der Fall war; einige Lücken werden unvermeidlich sein. Für diese sowie auch für die hier behandelten Ortschaften möchte ich schon jetzt auf meine Dissertation ver-

[1]) Witte, Deutsche und Keltoromanen u. s. w.

weisen. Durch Heranziehung des in ihr enthaltenen Materials werden die Lücken sich leicht ausfüllen lassen.

Wie in meiner Dissertation gehe ich auch hier von Nordwesten nach Südosten, von der luxemburgischen Grenze zu den Vogesen. Und dort links der Mosel und jenseits der Reichsgrenze begegnet uns zunächst auf romanischem Boden

Audun-le-Roman (Aweduix la petite). Hart an das mittelalterliche deutsche Sprachgebiet angrenzend als Nachbarort von Bollingen und Bettstein (Bassompierre) zeigt es in einem undatierten Zinsverzeichnisse [1]), das der Handschrift zufolge etwa der Wende des 13. zum 14. Jahrhundert angehören muss, einen durchaus romanischen Charakter ohne jede merkliche deutsche Beimischung. Als charakteristischste Flurnamen seien folgende namhaft gemacht: „derrier les meizes, a la Pine, terre de Passenei, en Roucel, en Giroufontainne az tournieres, a Sowignon, a la Marche, en la longe roie, on fons, es Rais, es Cugnas, en la Courtiere, sus la fosse, sus la Marliere, sus la Parriere, sus la Menandie u. a. m.

In dem benachbarten Sancy, welches ebenso unmittelbar an die deutsch redenden Gemeinden angrenzt, finden wir entsprechende Verhältnisse. Eine Urkunde aus dem Jahre 1300 [2]) teilt aus dem Gebiete dieses Ortes folgende Flurnamen mit: „en Florichamp; es Fourxues; les tournailles; en Beliafosse".

Dass wir uns hier in der That auf altromanischem Boden befinden, zeigt weiter eine noch ältere lateinische Urkunde vom Jahre 1275 [3]), welche über das Audun-le-Roman benachbarte Mercy-le-haut folgende Worte enthält: „in parochia de Marziaco in territorio de Ruelanges . . . adherentem semite dou corbier ut dicebant."

Von den gegenüberliegenden Ortschaften auf deutscher Seite sei zunächst das Audun-le-Roman namensverwandte Deutsch-Oth („Adoyth" 1347, „Auvedeu la thioxe" 1422 [4]) genannt. Ein Besitzverzeichnis aus dem Jahre 1347 [5]) enthält zahlreiche Flurnamen, die im Auszuge folgen mögen.

„Premierement on finaige de Messe: en Luppelstal, en me Junker, a Steinacker, of men Keyme, en Blencherwisen.

„Item en finaige de Vileir: a me Heydebourne, an der Laichen, zů Reynaiczalren.

„Item en finaige de Vackendal: en deme Brouch, en der Holgassen, an deme Meriel, op Averarcz berch, en Germancz aich, en la voie d'Esch, op Langerstein, op Selle."

Dass die Orte Nationalitätsbezeichnungen in ihrem Namen führen, ist in dieser Gegend keine seltene Erscheinung. Neben Audun-le-Roman und -le-Tiche findet sich eine solche noch bei Lare = Tiercelet [6]).

---

[1]) M. Bz.A., Cheltenham Nr. 617 (vorläufig). — Es mag gleich hier mitgeteilt werden, dass es sich immer um Urkunden französischer Sprache handelt, wo nicht ausdrücklich gesagt ist, dass sie in deutscher Sprache geschrieben sind.

[2]) Ebd., Cheltenham Nr. 662.

[3]) Ebd., Nr. 90.

[4]) Ebd., Cheltenham Nr. 3455, S. 67.

[5]) Ebd., Nr. 1976.

[6]) Vgl. Diss., S. 37.

So wird im Jahre 1333 [1]) in einer Lehensaufzählung der Grafschaft Bar eine „Iehenne dame Leirs le tyoix en partie" genannt, und die alten Formen von Tiercelet lassen darauf schliessen, dass dieser Name weiter nichts ist als eine Korruptionsbildung aus der Umstellung des eben genannten Namens etwa in tyoix Leirs (Deutsch-Laar). Einiges Material über den Ort findet sich noch in den genannten Denombrements, so 1333 [2]) „lai moitie de lai ville de Thiesxelleirs . . . ouyct faulciees de preit seant sor lai riviere de Chierf on leu com dict en Brucgue" und 1456 [3]) „boix pres de la dite ville de Thiexeleix appelle la Seleide".

Ueber das benachbarte Thil enthält das letztgenannte Denombrement folgende Angaben: „terre on lieu condit a la Xauwerie, roie Baier dunepart; on fond de Villeruex trois jours de terre roie Michiel le genre Coincze dunepart et Peter (!) Micheweller dautrepart; item on fond condit Midendal friegarde cinq jours roiez Frunchin et Herman; item troix jours on lieu condit Vingartfel; item cinq jours on lieu condit a la Sleide roie Fruntchin et le scholetes (!); item sept jours on lieu condit of der Dellen; item sept jours on lieu condit Paradix [4])."

Andere Verhältnisse scheinen jedoch noch im Jahre 1333 in Villerupt („Villeruelz") geherrscht zu haben, soweit die Armseligkeit des archivalischen Beweismaterials überhaupt ein Urteil zulässt. Das Wenige wird uns ebenfalls in einer Lehensaufzählung der Grafschaft Bar mitgeteilt: „en lai Folie deleiz Villeruelz" und „sor lai riviere de Chief desouz Raidengez on leu com dict deleiz lai Combe entre douz yauwes [5])".

Die interessante Lehensaufzählung des „Jehan de Villeruelz" vom Jahre 1460 nennt folgende Flurnamen im Gebiete von Aumetz („Almas"): „le meixe condit Philpel bongart, Paffengarde; terre on lieu que on dit Brondal, entre Rampon (tous on finage dudit Almas du costel devers Seroville).

„En la voie condit Holczwege; on fond condit Knypesgront; en la voie de Bambux [i. e. Bannbusch], (devers Awedeu le thiexe).

„On lieu que on dit Loch; en la voie de Fontoy roie le Cawey; boix appelle le Tronc (devers Bassompierre)."

Personennamen: Iehan Xade, Niclos Wesse, Coincze Closse, Raulin de Ville, Roidehoize, Iehan Guiche, Iehan Fraincze, Cunich, Peter (!) Dawedeu, Peter Rise, Jehan Boinhomme [6]).

Die Lehensaufzählung des „Niclos de Villers" vom Jahre 1487 enthält im Gebiete von Aumetz:

Boix nomme Iockaire;
prey „ a Brondal;

---

[1]) B.A.D., B. 372[36].
[2]) Ebd., B. 372[21].
[3]) Ebd., B. 373[112].
[4]) Diese Angaben, welche über die Nationalität Thils im Jahre 1456 keinem Zweifel Raum geben, enthalten Flur- und Personennamen durcheinander gemischt. Die auf roie folgenden Namen sind stets Personen- bezw. Familiennamen.
[5]) B.A.D., B. 372[36].
[6]) Ebd., B. 373[121].

prey nomme sur Breidewasser;
meixe „ a Wyher;
„ „ a Guerquin [1]).

In dem heute deutschen Arzweiler (Angevillers, „Anxvilleir") pachtet im Jahre 1387 „Maitheu li filz lou maire Colin d'Anxvilleir" vom Kloster zu Villers-Betnach einen Acker „sus lou houlle desous Reydeboix an la voie de Fontoy" [2]).

In der Nähe von Fentsch haben wir soeben schon unter Arzweiler einen romanischen Flurnamen (Reydeboix) angetroffen.

Noch eigenartigere Namen werden aus früherer Zeit überliefert. So schenkt im Jahre 1181 [3]) „Wilhelmus de Fontibus" dem Kloster zu Villers-Betnach „quicquid in Durana et Albaia juris habebat". Die genannten Namen scheinen Flurbezeichnungen aus dem Gebiete von Fentsch zu sein. So heisst es denn auch in dem allerdings nicht ganz zuverlässigen Inhaltsverzeichnis des Kartulars von Villers-Betnach „in Duiana et Albania prope Fontois" [4]).

Ueber Rombach an der Orne ist auch diesmal meine Ausbeute keine grosse.

1252 [5]) verkauft „Huelins de Ranconval" an das Kloster zu St. Pierremont ein Besitztum „a Romebaiz ke Mortlachar et sui œr tenoient de nos".

1308 [6]) verkauft „Willames dis Boxas filz Domangin lou masson de Romebair" an dasselbe eine „masure etc. que sieent en Winestre a Romebair".

1312 [7]) beurkunden „Domenges cureis de Moieure et Pœnces chapelains de Rombar", dass „Drowas Claire" an St. Pierremont eine „vigne a R. en Stennehot" verkauft hat.

Eine Notariatsurkunde von Briey vom Jahre 1386 [8]) nennt im Gebiete dieses Ortes zwei Flurnamen, einen „preit en la Loque" und eine „mazon seant on Oynekre." (Die Schrift ist nicht ganz deutlich; man könnte auch „Oyneltre" lesen.) Da die Urkunde aus Briey stammt, liegt der Gedanke an Korruption der Namen sehr nahe. In der That haben sie auch weit mehr das Aussehen verderbter deutscher als französischer Formen.

In der etwa im Jahre 1400 [9]) abgefassten Aufzeichnung der Rechte von St. Paul in Verdun findet sich folgender Passus: „en Rombay y ont bois en deux lieux, ung nomme le Taillys . . . et lautre Nissehal."

Villers bei Rombach. 1248 verkauft „Bigons de Vileirs" an St. Pierremont folgende Güter:

---

[1]) B.A.D., B. 373 [145].
[2]) M. Bz.A., H. 1714 (Kartular von Villers-Betnach, Hs. 17. Jahrh.), S. 160, v.
[3]) M. Bz.A., H. 1714, S. 159.
[4]) Ebd., S. XIII.
[5]) M. Bz.A., H. 1298 [1].
[6]) Ebd., H. 1298 [2]. Die Beurkundung geschah vom Erzpriester von Hatrize und dem Pfarrer von Andreny.
[7]) Ebd., H. 1298 [3].
[8]) M. Bz.A., Cheltenham Nr. 1462.
[9]) Ebd., Clerf VIII, 11.

„terre en Braibant;
champ an la fosse deleis lou chafour;
„ en Nessipreit“ [1]).

Rosslingen. Im Jahre 1290 wird genannt eine „vigne . . . en la Heide“ [2]).

1291 verkauft „Adenas de Rocheranges“ einen Acker „que gist en la Plantiere deleis lou clos les seigneurs de s. Pierremont“ unter Bürgschaftstellung eines „champ que geist en coste Chievrehaye“ an genanntes Kloster [3]).

1298 beurkunden „Habrans cureis de Rombar“ und „Demenges cureis de Biterez“ (Vitry), dass „Aubrias de Rocheranges“ und Gattin Penthecouste an St. Pierremont eine „vigne ke siet en Bravigne“ verkauft haben [4]).

1299 verkauft „Ameline de Rocherenges“, Witwe des Esselin, an dasselbe Kloster eine „vigne que geist en la Haye“ unter Bürgschaftsstellung einer

„vigne kon dist en Brunelles“ und eines
„pret . . . deleiz lou champ en Oyes“ [5]).

1300 beurkunden „Habrans cureis de Rombais und Gerars cureis de Rocheranges“, dass „Howenas de R.“ vom Kloster ein Haus „con dit la maison ke fut Pierexeil“ gepachtet hat unter Bürgschaft einer „vigne en Bravigne“ [6]).

1308 nennen „Gerars cureis de Lommeranges und Thierions prevos de Sancey“ in einer Urkunde über einen Streit des „Werniers de Rocheranges“ mit St. Pierremont“ eine „vigne a Rocheranges en la Heide“ [7]).

1310 verkauft „Jennes Joye de Rocheranges“ an das Kloster eine Rente auf eine „vigne desous Vallairt und ein champ en Oyes“ [8]).

1311 verkauft „Domenges filz Amussatte de Rocheranges“ eine „vigne en Uzesses“ [9]).

1357 nennt eine Urkunde der Prevote von Briey im Gebiete von Rosslingen folgende Weinberge: „as Perties, sur Marionhaye, en Aluef, en la Heyde, en Falsart“

und Personennamen: „Pithier, Locardel, Edbowart, Watrin filz de Meye, Jehan Lansons filz Hileguay, Domengot le Boquat“ [10]).

1485 wird genannt:

„maison . . . en la rue du Sacque;
jardin seant en la menandie le Gowe;
vigne seant en Napproy“ [11]).

---

[1]) M. Bz.A., H. 1220, Nr. 31 (moderne Kopie).
[2]) Ebd., H. 1219, S. 273, v.
[3]) Ebd., S. 218.
[4]) Ebd., S. 219.
[5]) Ebd., S. 220.
[6]) Ebd., S. 244, v.
[7]) Ebd., H. 1219, S. 221.
[8]) Ebd., S. 246.
[9]) Ebd., S. 245.
[10]) Ebd., S. 225, v.
[11]) Ebd., S. 266.

Digitized by Google

Das mag zur Charakterisierung dieses Ortes ausreichen.

In Moyeuvre (Gross- und Klein-Moyeuvre zusammengefasst) finden sich:

1307 ein „preit desous Behuel“ [1]).

1347 „preit seans on ban de la petite Moieuvre on leu con dit le Besten;
preit seans on ban de la petite Moieuvre derrier les Soiz“ [2]).

1362 „preit en Fessieprey“ [3]).

1402 „preys . . . a Lux;
„ desou Behuet;
„ sus lou vey de haulte Biene“ [4]).

1469 „preyt seant en Thiebault tenge;
maison seant en la rue de forges.“
Personennamen: „Jehan le tard dit Moullammes, Jehan Damermont, Mengin le Muel“ [5]).

1571 „on lieu dict Froidcul;
maison . . . en la Taye“ [6]).

Während wir bei Rombach und Rosslingen sicher sein können, es mit Orten zu thun zu haben, die auf jeden Fall einmal deutsch waren, können wir bei dem südlicher gelegenen Bronvaux nicht einmal zu diesem bescheidenen Ergebnisse gelangen. Zwar wird dieser Ort in einer Urkunde des Abtes Litthaldus von St. Martin bei Metz aus dem 12. Jahrhundert [7]) „Büchfelt“ genannt. Aber wenn diese Form auch, zumal genannt von dem Abte eines dem französischen Sprachgebiete angehörigen Klosters, alle Beachtung verdient, so kann sie vereinzelt, wie sie dasteht, doch nicht von entscheidender Beweiskraft sein.

Andererseits können jedoch auch die frühen Nennungen französischer Flurnamen, wie wir sie hier finden, nicht den Beweis erbringen, dass der Ort romanischen Ursprungs und niemals von einer deutschen Bevölkerung bewohnt war. Denn, wie sich schon aus den in meiner Dissertation mitgeteilten Thatsachen ergeben hat, befinden wir uns hier in dem Gebiete des frühesten Rückganges der deutschen Nationalität. Die folgenden Mitteilungen werden weitere Bestätigungen für diese Thatsache enthalten.

Doch zunächst zurück zu den Materialien über Bronvaux, die ich ihrer Wichtigkeit wegen mit möglichster Ausführlichkeit wiedergeben werde. Der zuerst genannte Flurname aus dem Gebiete dieses Ortes findet sich im Kartular von St. Symphorien zu Metz unter dem Jahre 1355 [8]). Dort wird genannt ein „preit . . . en Adebreut on ban de Bronvaul“. Wahrscheinlich liegt eine Zusammensetzung mit dem deutschen Brühl vor. Aber dies Wort ist als Lehenwort beinahe in

[1]) M. Bz.A., H. 1219, S. 172.
[2]) Ebd., H. 1292 [1].
[3]) Ebd., H. 1286 [7].
[4]) Ebd., H. 1219, S. 186, v.
[5]) Ebd., S. 188.
[6]) Ebd., S. 192.
[7]) N. A.D., G. 528.
[8]) M. Bz.A., Cheltenham Nr. 1510, S. 9 (Kartular von St. Symphorien, Hs. des 14. Jahrh.).

sämtliche romanische Sprachen übergegangen, kann daher für unsere Zwecke nichts beweisen.

Zahlreichere Flurnamen finden sich im Jahre 1362[1]) gelegentlich eines örtlichen Rechtsstreites genannt. z. B.: „en Achiechamp" (auch „Achief champ"), a lai Perchiee, deleyz Bullencel, sus lai Cloze, en lai Fouriere, a Luxeraule, a lai Challaide, en lai Faixe, sus lou Rus."

Sehr reich ist das Jahr 1381[2]) an Flurnamennennungen; so werden genannt: „devers le Rui, deleis le Jay lez moinnez, dezous Adebroil (vgl. oben Adebreut) en Vigonchamp, en Allemeix, en Agiechamp (vgl. oben Achiechamp), suis le Chairaiste, sus lou chamin de la Chairaide (vgl. oben „Challaide"), sus la Challande, az Chelne, en Coroy, on grand treix, a Partel, en Preteloup, en la longe roie, en Laixeraille (vgl. oben Luxeraule), rus de Loxeraille, meix la Houppate, deleis le Nowey."

Endlich noch einige Flurnamen aus dem Jahre 1526[3]): „en la Fleixe, en la fontaine d'Arseraille, en Ralichampz, sur la Rochete, en la Tuellee, champ de Fouxelle, gerdin que on dict en la Queue, prey a Burlonfontenne."

Jedenfalls erhellt aus diesen Mitteilungen, dass Bronvaux, wenn es deutschen Ursprungs war, schon in sehr früher Zeit der Verwelschung anheimgefallen sein muss.

Auch über das benachbarte Semécourt ist das Material ein sehr reichhaltiges. Um das Wichtigste herauszugreifen, so werden in einer Urkunde des 12. Jahrhunderts genannt vier „jugera vinee apud Semercurth qui dicitur Arnalclos"[4]); im Jahre 1301 eine „piese de boix, condist an Wacon (ein in der Umgegend von Metz überaus häufiger Flurname) deleis lou boix Colin Burtran"[5]).

1339 „vigne que geist en Belvoir"[6]).

1344 „vigne en Belelclo", „terre que geist sus lou chamin de Bessonpreit und terres que geixent en Warneivigne"[7]).

1356 „vigne sus Semeguay"[8]).

1385 „prey que geist devant Jailley a la longe cowe"[9]).

1410 „en Louval, en Chalpol"[10]).

1435 „en Foriere, en Bedebuef, az chief dou redeisme; au nyl de Soigne, on paistural, on treix Willameix"[11]).

1525 „en la Montanroye, desoubz le Wessieux, desoubz le Waccon, journal en vies chamin condist a treix Willammel, sus les crowaye, sus les May, dezoubs Hennebois, en Blanchairt, a nilz de Solgne (auch en ny), en Grignonprey, en Laixebonne, en Joncrin"[12]).

---

[1]) N. A.D., G. 528.
[2]) Ebd., G. 528.
[3]) Ebd., G. 528.
[4]) M. Bz.A., H. 1218, S. 2, v.
[5]) Ebd., Cheltenham Nr. 139.
[6]) Ebd., Nr. 348.
[7]) Ebd., Nr. 1758.
[8]) Ebd., Nr. 3456, S. 27.
[9]) Ebd., Nr. 1460.
[10]) Ebd., Nr. 1712.
[11]) Ebd., Nr. 1585.
[12]) Ebd., Nr. 127.

Flurnamen aus dem angrenzenden Fèves finden sich in einer Urkunde von 1484. Sie sind jedoch nicht mit Sicherheit herauszusondern, da es sich um Güter in Fèves und Semécourt handelt. Es sind genannt:

„Le boix le Hungre (vielleicht zusammenhängend mit dem Metzer Familiennamen);
vigne a la Relraite au chief de Belvoix;
la crowe que terre que vigne en Rexonmeix;
terre en Blanchair; en Vengonvigne (auch Vergonvigne);
„ au chief du play reffault;
„ de coste le chemin de Hanonboix;
„ a niedz de Solgne“ [1]).

Frémecourt zeigt im Jahre 1246 einen „preit en Arcebanne“ und einen solchen „en la quadre de Feivres“ [2]).

1263 ein „boix con dit oultre Jailley“ [3]) (vgl. Gelly).

1439 „terre en Haynceloz; prey en Laxellonne und en Jonquerey“ [4]).

1457 „prey en la Quaille; terre sus le Jonquerit“ [5]).

1550 „preis que gist en la Merxier on ban de Fremecourt decoste le ruict de Gelly“ [6]).

In Maizières bei Metz sind genannt:

1248 ein „preit davant plenne;
jerdin on clos deles lou molin“ [7]).

1277 „la piece deleis Messonpreit ou on Coirtet“;
lonc lou Chamenat; sus lou Breul; lou pesquis“ [8]).

1299 „terre sus lou rut; preit a la Falloxe; a paikis;
terre au Contraincort“ [9]).

1471 wird erwähnt ein „boix de Sitracque“ [10]).

1525 „on lieu condist en Wirwirre; en la bairge dairier Sitrat au loing du ruitz de Pierviller; a Leix; sur les mays; a la Rouxe; a viez chamin; a la Wacquemerre“ [11]).

Im Banne von Maizières bei Metz befindet sich eine Oertlichkeit, die in den französischen Urkunden meist in der Form „Leirs“ erscheint. Uns ist diese Form schon bei Tiercelet begegnet. Dort hatte sie sich aus dem deutschen Lare entwickelt. Vielleicht liegt auch hier etwas Aehnliches vor.

Wäre dies der Fall, so würde es sich hier nicht um einen Flurnamen handeln, sondern um die Bezeichnung einer Ansiedelung und zwar einer von Deutschen benannten und jedenfalls auch zeitweilig bewohnten. Der Ort muss später eingegangen und sein Gebiet demjenigen von Maizières hinzugefügt worden sein. Dadurch wurde sein

---

[1]) M. Bz.A., Cheltenham Nr. 411.
[2]) Ebd., Cheltenham Nr. 1509, S. 57 [1].
[3]) Ebd., Nr. 3455, S. 331, v.
[4]) Ebd., S. 304.
[5]) Ebd., S. 340, v.
[6]) Ebd., Nr. 922.
[7]) Ebd., Nr. 1384.
[8]) Ebd., Nr. 58.
[9]) Ebd., Nr. 1348.
[10]) Ebd., H. 2291, S. 164 (Kartular von S. Vincent Hs. gleichzeitig).
[11]) Ebd., Cheltenham Nr. 127.

Name thatsächlich zum Flurnamen, wie es ja häufiger vorkommt, dass die Namen abgegangener Orte noch als Flurnamen fortleben.

Darauf, dass Leirs ehedem thatsächlich als selbständiger Ort bestanden hat, deutet denn auch manches hin. So wird es noch in einer Urkunde des Jahres 1346 als besonderer Ort angeführt in der Form „Leirs deleis Maixiere", erscheint also coordiniert dem Orte, dessen Gebiete es später einverleibt wurde, etwa wie Moulins bei Metz oder Deutz bei Köln u. a. Zwischen beiden Orten besteht lediglich der graduelle Unterschied der Grösse. Maizières war grösser und daher bekannter als Leirs. Deswegen hat man seinen Namen hinzugefügt und dadurch zugleich für die mit der Gegend weniger Vertrauten die Lage des Ortes bestimmt oder ein unterscheidendes Merkmal gegenüber anderen gleich oder ähnlich benannten Orten gewonnen.

Um die Entscheidung der Frage, ob es sich in Leirs wirklich um eine ursprünglich germanische Siedelung Namens Lare handelt, zu ermöglichen, sei noch ein Blick auf die in Betracht kommenden Flurnamen geworfen.

Wenn 1346[1]) in der soeben angezogenen Urkunde ein „boix que gist devant le moullin a Jailley" genannt wird, so kann dieser Name (Jailley) wohl zur Nationalitätsbestimmung der ganzen Gegend, nicht aber zu der des eng begrenzten Ortes Leirs herangezogen werden, denn es ist der Name eines Baches, der uns schon bei Semécourt begegnet ist.

Eine sehr wichtige Quelle haben wir hingegen in einem Güterverzeichnisse von Leirs aus dem Jahre 1363[2]). Dasselbe enthält Flurnamen wie: „en la Xallarde, en Duedange, a la borde, devant Sitrop (auch Sitroppe, vgl. unter Maizières; sehr schwankende Orthographie), sus plaigne, devant planges, sus Ydelange, a la Rucelle, az Serexiez, az forche, a Millecourt, en Briderit, devant Bruez, en la Falloxe, a viez ruxel, a Xorbeit, en Corchebuef, sus Redeleixe, en Ramaclo, en Verrewide (auch Virewide), en Restain, en la Heu, deilay Remacre .. decoste le hoix d'Amelange, en fairt daieir Sitrop, devant Bruelz."

Personennamen: „Herboix, Xille Remant, Perrenat, Arnoult Fourquair, Stevenin Cayfet, Collignon Blondel, Thiellemant Paitair, Burtrant Caffe, Jennin Gobart, Philippin Xaving, Jehan Jaillat, Herhrant Pillat, Hainriat Chaipperon, Hanriat Rauden, les hoirs Xilleromant, Xalde Mouxe."

Nördlich an die letztgenannten Ortschaften schliessen sich Siedelungen an, deren deutsche Namen an ihrem deutschen Ursprunge keinen Zweifel aufkommen lassen. Leider ist das über sie vorhandene Material durchaus unzureichend.

Was zunächst Silvingen anhetrifft, so wird 1388 genannt ein „hoix que gist en Diupelz on ban de Ciellevange"[3]).

Das Verzeichnis der Rechte von St. Paul in Verdun berichtet etwa um 1400: „au han de Silvanges y ont plusieurs hois comme Widanselle, Hemerot et Coulanges"[4]).

[1]) M. Bz.A., Cheltenham Nr. 3455, S. 317, v.
[2]) Ebd., Nr. 2257.
[3]) Ebd., Cheltenham, Nr. 1324.
[4]) Ebd., Clerf VIII, 11.

1401 nennt eine Metzer Amansurkunde dortige Waldnamen, wie „en Heremerat devant Driupel und a Combrefol devant Suelevange“ [1]).

Reichlicheres Material findet sich über Maringen; und das hat auch für Silvingen seinen grossen Wert, denn es ist durchaus wahrscheinlich, dass die nationalen Wandelungen, denen die beiden unmittelbar benachbarten Ortschaften unterworfen waren, im grossen und ganzen unter einander übereinstimmten. Es ist daher ein Schluss von den Verhältnissen, wie wir sie in Maringen finden, auf diejenigen Silvingens möglich.

1246 wird genannt ein „preit . . on ban de Mairauges en Ruee“ [2]).

1253 „dou bous (= bois) de Chandi“ [3]).

1270 „preit en Reues und a chamin a la Rouxe“ [4]).

1297 „terre ke jeist devant Chanoit on ban de Mairanges“ [5]).

1298 „boix com appelle Vest“ [6]).

1355 „maison . . on leu com dist Erpanges, vigne . . en Lalluet, terre . . suz la roche“ [7]).

1386 „terre a la Teulatte“ [8]).

1461 „a Mayrange au lieu qu'on dit a Arpengte“; devant la Hayde, en la Macquebucque, bois condit le Malbehoult, la viez halle, la bois Burtaldon, le juriet bois, en Chesnoy (auch Chanoy) au lieu qu'on dit en Malpartus, prey qu'on dit le breu de Mayrange“ [9]).

Nördlich nach Rombach zu schliesst sich Pierrevillers an. Im Gebiete dieses Ortes wird genannt:

1230 „decima illa que dicitur de Chasnoit . . . in confinio de s. Petri villario“ [10]).

1260 ein Grundstück „en dever Ondes“ [11]).

1269 verschenkt „Thiebaus filz Pieraude de s. Piervileirs“ eine Rente auf ein „champ a Rimparreul a la longue roie“ [12]).

1412 „daier les Mallaides, az Malpertux“ [13]).

1424 „piece de vigne . . que gist en Winse“ [14]).

1427 „maxon que ciet a Piereviller sus la fontenne de la Puxatte“ [15]).

1441 „ldt au maulvaix molin, en Jeurue, en Lestaie, en Quaissewingue, en la Perchie“ [16]).

---

[1]) M. Bz.A., Cheltenham Nr. 2495.
[2]) Ebd., Nr. 1509 (Kartular der Abtei Freistorff über Metz und Umgebung, Hs. des 13.—14. Jahrh.), S. 57 [1].
[3]) Ebd., S. 95 [2].
[4]) Ebd., Cheltenham Nr. 1509, S. 99 [2].
[5]) Ebd., S. 71 [1].
[6]) Ebd., S. 96.
[7]) Ebd., Nr. 1510, S. 9.
[8]) Ebd., Nr. 3456, S. 139, v.
[9]) N. A.D., G. 528. Verzeichnis von Urk. über Bronvaux für St. Martin-Metz im Jahre 1604 angelegt.
[10]) M. Bz.A., Fonds s. Pierre, noch nicht eingeordnet (cop. chart. s. XVI).
[11]) Ebd., H. 1220, Nr. 15.
[12]) Ebd., Nr. 38 (beides moderne Kopien).
[13]) M. St.A., 131 (101).
[14]) Ebd., Nr. 101, 31.
[15]) Ebd., Nr. 101, 10.
[16]) M.Bz.A., Cheltenham Nr. 2924.

Das überaus reichhaltige, dem 15. Jahrhundert angehörige Grundbuch der Pfarrei von Pierrevillers enthält Namen wie: „sus la Jonchiere, Vaulpreis, es Hoygnes (auch Hognes), en Mangeprelle, a la corne de Nowelonpont, es Eulons, a la Reze, a Loiecry, au Chenoy, a Thiemacourt; fin de la Barre: au hault de la couronne, en Barnebois, sur la Resiere, au Callevez; fin de la Nowe: au dessus de Flabot, en la Conechamp; fin de la crowee: en la Chinal, sus Gendreval, au champ Mabelon, au chiefz de Laucegney, la grande haie de Hermolez, en la sante de Han, en la goulette de Sambat, es pierrettes, en Chegney, devant Adefoin“ [1]).

1557 „gerdin en Pepinvigne;
champz que gist on leu condit devant Forterre;
„ sus Vincquelz condisoit le vigne au Braide;
„ que gist on lieu condit au Ruxelz, en la Goulle, devant Aubelat, treix que gist en Wincquelz;
gerdin condit Mergolle, que gist on lieu condit en Baipalmes;
prey que geist on lieu condit en Guerrebanne“ [2]).

Für Gandringen an der Orne unterhalb Rombach ist ein kleines Besitzverzeichnis aus dem Jahre 1295 erhalten, das, von einem Metzer Aman abgefasst, an Verstümmelungen Unglaubliches leistet. Die in ihm enthaltenen Ortsbezeichnungen sind folgende: „en Lac (Lache), delez lou tramble, delez la vigne Houphenat, en Waicques (Wege?), en Lancgaque (Langacker), delez le waste mollin, devant le mollin d'Amereyville, sur la tornauille, a Wollange a la tournauille en Cumenine, a la Faviere, sus Brico, en longe roye, sus lou nowier, en Cumenine, a vers paret . . . en la voye sus Aidelange, devers Budange daier Wacque, a la Cluze“ [3]). Die in der Urkunde aufgezählten Grundstücke bilden die „eritage de Gandelange“ des Glossindenklosters zu Metz, die jedoch nicht streng auf diesen Ort beschränkt ist, sondern auch in das Gebiet der Nachbargemeinden übergreift.

Die völlig veränderten Verhältnisse, welche die Ortschaften auf dem rechten Ufer der Mosel zeigen, werden sich schon aus der hier gegebenen Zusammenstellung des Materials erkennen lassen. In den folgenden Kapiteln wird näher darauf eingegangen werden. Hier nur die Thatsachen!

Trémery: 1406 bietet nur einen Flurnamen: „journauls que geisent en Luxure on ban de Tremerey“, aber desto zahlreichere Personennamen, wie „Hanrit Joite, Hanrit Xissement, Colin Haldelaire, Peltrement fil Weltrement, Jehan Anguenel, Weltre Sairisse, Malgon fille Sairquin, Thiellement Xeulte, Waltrin Xelle, Jehan Volmel, Nicquelas Huve de Guenange que maint a Tremerey, Nicqueloz Boussement, Nicqueloz fil Hillebrant Gobe, Peltre Ride, Hennequin Xennehasse,

---

[1]) M. Bz.A., Fonds s. Pierre (noch nicht eingeordnet).
[2]) Ebd., H. 2444.
[3]) Ebd., Cheltenham Nr. 3455, S. 514.

Jehan Panich, Zommer, Hennequins Buzelaire, Hennement Houfflenale, Xottemant, Xousement, Burtrant Hossenale, Ancillon Pinte“ [1]).

Das Jahr 1490 zeigt einige Grundstücksbezeichnungen, die zwar keine eigentlichen Flurnamen sind, sondern zumeist den Besitzernamen zu enthalten scheinen, so „leritaige Herment, Hoffnagel, Brasse, Knabelin, de trondechenal, Platte, Dompman, Chette“. Sonst genannte Personennamen sind: „Jehan Dore, Jehan Witchin, Hennequin le Walle, Jehan Poincin, la femme Schutze, Nicolas Scholteisz, Peter Schie, Peter Zuchtiger, Henri Mathisse, Hannes Liebach, Rutter Jehan“ [2]).

1510 erscheint Tremery in einer deutschen Urkunde Johanns von Lellich in der Form „Tromerchin“ [3]).

Ay: 1406 Flurnamen: „terre de Maiasse . . . daieir Aiey, de Locquamme, en Locque, Odorf, preit daieir Montigney, le brulz Daiey, boix en leu com dist en hal boix on ban Daiey“.

Personennamen: Jehan de Wolfe, Xenke, Xotsement, Frichement, Xatse, Maiansate femme Nemmerit Bourjoix, le maire Zommer Daiey, Hannes loste Daiey, Niquelo le fil Lodement Stoupe, Hannes Hause, Hennequin Xanke, Niclement fils Yonquer Daiey, Hannes Houwe, Hennequin Piffe, Colins Cloque, Jaicobz Menicque“ [4]).

1490 Grundstücke: „leritaige Stroiventte, Peter Halsze, Jehan Rullequin, Pierat Daiey, de Dondembourg“.

Weitere Personennamen: „Jehans Locus, Roder Jehan, le Rutter Daiey, Mathieu, Menjatte femme Kenszchin“ [5]).

1510 erscheint der Name des Ortes in genannter deutscher Urkunde in der Form „zů Eiche“ [6]).

Der nur drei Seiten umfassende Auszug eines Grundbuches vom Jahre 1692 enthält an Flurnamen „le patural de Lœdriche, sur Eykerbach, la contree de Maulert, a Bouterheck, Junkersberg, contree de Labruckerbach, chemin dit Munickeveg, prey de Langvies“.

Personennamen: „Nicolas Still, Jean Vueisbeck, Nicolas Braun, Henry Vetzel, Balthus Hardeistein, Schelles Johan“ [7]).

Flévy: 1353 „piece de preit . . . on ban de Flavey en Stritewisse“ und „Perrins Xainke“ [8]).

1406 „terre en Rode entre les boix Dostelaincourt et la ville de Flavey; preit en Weivre; terre de Vorewengairt que gist desous le chenne de Flavey; en Paferode ver Halsonboix; preit en Berkes deleis la fontenne de Stonalle; champz en Champaigne; en Bostelle decost le boix de Pontelle; a Pairel en Walquenaquer; ala Xeleide; Pontelle; Xonnebich; en Beirkes; vigne en Berque“. Dazu die Personennamen: „Hennequins Heurte, Weirit Foutre, Peltrement Boullement, Hennequin Liebe, Rennequair le fil Rembault, Yde femme Mulay, Hennequins

---

[1]) M. Bz.A., Clerf, Grundbuch der Herrschaft Ennery 2, in franz. Sprache.
[2]) Ebd., Clerf XVIII, 7, französisches Zinsverzeichnis der Mairie Ennery.
[3]) Ebd., XIX, 101.
[4]) Ebd., Grundbuch der Herrschaft Ennery 2.
[5]) Ebd., Clerf XVIII, 7.
[6]) Ebd., XIX, 101.
[7]) Ebd., H. 3595.
[8]) Ebd., Clerf, Cartul. de Heu, S. P. C. XXII.

Quairquienne, Peltrement Xoltesse, Ysambairt de Lustange, Malvay Hanrit, Thomet Hurtse, Joffrois fil Eibe, Buseler, Burtrant Houfenague, Peltrement Foutre, Clausquins Goube, Jaicobz Rixement, Hennekin Gaisse, Jaicobt Mulair, Hennequins Ottowin, Hainzelin Waistereme, Hennequins Heirich, H-Gasse, H-Rogue, Michief Boutefeu, le maire Ancillon, Zestain, Hanrit Coquins, Ancillon Bixaffe, Jaicobz Menicque, Veirit Cricque, Ricaird comdit Loze, Henqueloz Frenquelin, Waultrin Steillement, Willame Fauquenel, Hennequins Hoirch" [1]).

1448 sind mehrere Waldnamen genannt, so „boix . . . devant lestant de Flavey; de la Xeleide; en Xonneberch; en Bostelle que gist entre Flavey et Ostellencourt; en Berkez" [2]).

Ueber den Stand des 16. Jahrhunderts unterrichtet vorzüglich eine nicht vollständig datierte Urkunde, die einen Güterverkauf in Flévy und „bans joindans" enthält. Vor allen Dingen kommt neben Flévy noch Trémery in Betracht. Eine strenge Sonderung nach Ortschaften ist nicht möglich. Auf alle Fälle jedoch ist die Urkunde bezeichnend für die nationalen Verhältnisse beider genannten Orte. — Flurnamen:

terre au lieu quondit a la chenne;
„ que gist au Lausz;
en Jonken;
„ en la roye de Morreus;
„ on ban de Tremery au ldt larbres de brebis;
„ „ „ „ Flevy „ „ sur Holquin;
„ „ „ „ „ „ „ Zabestucken;
terre on ban de Tremery au ldt a Lecher;
„ „ „ „ „ „ „ en Wengey prettel;
„ „ „ „ „ „ „ autor Keyackur;
„ „ „ „ „ „ „ an der Taffellen;
„ „ „ „ „ „ „ Farchnawen;
„ „ „ „ „ „ „ an Greyncken;
„ „ „ „ „ „ „ sur lestang de Flevy;
„ „ „ „ „ „ „ derrier Berg;
„ „ „ „ „ „ „ sur Gerentz winckel;
„ „ „ „ „ „ „ sur le blainge chemin;
„ „ „ „ „ „ „ de Stack;
„ „ „ „ „ „ „ au Lossert;
„ „ „ „ „ „ „ au Laultzvelt;
„ „ „ „ „ „ „ Mairs brulle;
„ „ „ „ „ „ „ anne Stack;
prey „ „ „ „ „ „ au Feystwis;
„ „ „ „ „ „ „ en large preys;
„ „ „ „ „ „ „ au Reynnellwis.

Personennamen: „Symon Werring, Niclaus d'Altroff, Peter Hircick, Niclaus Volle, le maire Oswalt, Jehan Chliteur, Yost de Monterquin,

[1]) M. Bz.A., Clerf, Grundbuch d. Hschft Ennery 2.
[2]) Ebd., Clerf XI, 103. Johann von Elter belehnt Collignon de Heu (franz. Sprache).

Louys Lollier, Caffer Hans, Anne Kebellen, Ancillon de Lowe, Kettellen Lambers“ [1]).

1510 ist der Ort in deutscher Urkunde genannt „zů Fleiche“ [2]).

Im Gebiete von Endorf (Aboncourt), das heute wie fast sämtliche bisher genannten Ortschaften dem französischen Sprachgebiete angehört, wird im Jahre 1308 „un preit sus Chanre deleis Aboncourt“ [3]) genannt.

1402 „quinque jugera terre et pauxillum foeni, quae jacent in banno de Aboncuria, scilicet unum jugerum in Sultzen et quattuor alia jugera infra vineas juxta Aboncuriam, et foenum jacet in Michelban“ [4]).

1470 „un pré dit Scholtzewissen a Aboncourt“ [5]).

Ein französisches Grundbuch vom Jahre 1688 enthält Flurnamen wie „Moukefeldt, Cheirvueig, chemin de la Holgaze, Vaserbaum, bois de Hazelvuisse, Chemulsbaum, prey de Milenback, breuil de Saurvisse, Boucelock, Kannerevisse, Hazenberick, Grossefeldt, Breuilfeldt, Tebelsbrouck, Kanersteck [6]) u. a., deren französierende Entstellungen das deutsche Gepräge nirgends haben verhüllen können.

Das jetzt französisch redende Altdorf weist schon in früher Zeit deutsche Urkunden auf. Vorher jedoch sei einer lateinischen Urkunde von 1344 Erwähnung gethan, in der „Geneta filia Thilmanni armigeri quondam de Althorf . . . Wilkino filio Ludemanni sutoris quondam de Althorf . . . ortum suum situm penes Arnoldum dictum Plůnch, vulgariter dicendo neyden an eyme, qui cedebat dicte Genete vulgariter dicendo zů eyner stait deylen“ verkauft [7]).

1363 verkauft dieselbe „Geneta von Altdorff en edel wiff“ in deutscher Urkunde an „Risschen von Wiskirchen edel kneyte“ mehrere „plecze wisen“, nämlich

„eynen plez ob dem breydem virte;
„ „ in dem strange in Ryemelen;
zwene „ in dem Brůle gen dem dorffe uber zů Altdorff;
eynen „ zů Loirvort;
„ „ in Waldewach;
„ wingart an Port (oder Poit zu lesen);
„ daich veldiz under Mecheren;
„ „ „ in Ryemele an der Bůrze;
„ „ „ in Seilbinde ob der wisen an ste Richwinz boyme“ [8]).

Weitere deutsche Urkunden dieses Ortes habe ich für die Jahre 1362 und 1367 gefunden [9]).

Ueber die nationalen Verhältnisse von Chelaincourt (Ostelencourt), Hessingen, Mancy und Bettsdorf (Baitelenville) im Jahre 1337 unterrichtet uns eine Metzer Amans-Urkunde, die eine Güterteilung in

[1]) M. Bz.A., Clerf LIII, 51, Pergamentumschlag.
[2]) Ebd., XIX, 101.
[3]) Ebd., H. 1714, S. 33, v.
[4]) Ebd., S. 547, v.
[5]) Ebd., H. 1761 [1] (3., 4. u. 5. Hs. 17. Jahrh.).
[6]) Ebd., H. 1760.
[7]) Ebd., Cheltenham Nr. 1759.
[8]) Ebd., Nr. 1786.
[9]) Ebd., Nr. 1798 u. 1796.

dortiger Gegend enthält. Leider ist es nur hier und da möglich, die in der Urkunde enthaltenen Flurnamen mit Bestimmtheit einem der genannten Orte zuzuweisen. Aber wenn wir auch darauf — von wenigen um so wichtigeren Fällen abgesehen — verzichten müssen, so erhalten wir doch trotz der grossen Verstümmelung der Flurnamen von dem zusammenhängenden Komplexe, den diese Ortschaften bilden, ein so zuverlässiges Gesamtbild, dass sich ihre ausführliche Veröffentlichung gar nicht umgehen lässt. Sie lauten wie folgt:

„crowee en Lamberne (auch Lamberme) la pertie ver Ostelencort;
terre en Berme (berne, berme, braimme, pairme sind jedenfalls Verstümmelungen des deutschen Born);
„ en Aldemaicre;
„ en Crommestue;
„ en Prelle;
„ a Lorunxelz on ban de Hessenges (auch in der Form Lourmixel);
„ en Braimme;
„ permey la voie dou mostier;
„ en Duerlixe;
„ en Wixe mairme la partie ver Ostelencort;
„ en Baitenges;
„ en Raitir;
„ en la Xourouwix (Wiese);
„ en Hollegais (Gasse);
„ en Chausepairme;
„ en Nonwilz;
„ areix lou gibet sus Raidelenges;
„ areix lou Perrillon dezour Baicklenville;
„ en Hayonperch;
„ en Straikehel;
„ en Wichelair; ensons Wichelat;
„ sus Braidveze (Wiese);
„ on Broil;
„ en Morelzaicre encoste Haince de Mancey;
„ en Haisse;
„ en Rousaicre entre Batelenville;
„ sus Raike;
„ en Eildre;
„ en Lixieires on ban de Baitelenville;
„ en Minaicre;
„ en Wichelaic;
„ en Histelle;
„ en Waille berme;
„ deleis Hessenges en Goumedant;
„ en la Kech;
„ en Hesse;
champ a Laxerauvle en la voie de Mancey;
lou courbrechamp en Taitebraine;
champ deleis Hessenges decoste la haie Metonde;
preit en Chaisteporme;

preit au Noweroit;
„ en Nouwilz;
„ en Creubrome;
treix que fut Siguelaire en Zille forbone“ [1]).

Ueber Chelaincourt findet sich auch ausser dem in obigen Mitteilungen enthaltenen besonderes Material, das hier ergänzend hinzugefügt sein mag. In einem Zinsverzeichnisse, das der Handschrift nach der Wende des 13. zum 14. Jahrhundert angehören muss, heisst es: „an la fin d'Ostelencourt que on dist sus Wientselen“ [2]). 1352 wird eine „piece de preit . . . on ban Dostelencourt . . . en Braiedewiez“ [3]) genannt, 1357 ebendort eine Wiese „on leu comdist en Nowernelz“ [4]).

1372 einige Waldungen: „boix Guizengaire, on Cugnat, en Remillon monsel“ [5]).

1406 „champz que gisent en Rozerot on ban Dostelaincort“ [6]).

1420 in einem am Orte für Collignon de Heu in französischer Sprache aufgesetzten Zinsverzeichnisse:
„boix condist le boix de Valdoy que gist entre Flavey et Ostellaincort;
„ „ Guizegairt devant la ville Dostellaincort sus le chamin de Flaivey;
„ „ Bouwegairt;
„ „ Bourch;
prey de quaire condist Rudelach;
„ „ „ „ Drudelach“ [7]).

1492 verpachtet Nicolle de Heu dortige Grundstücke an den Maire. Die von einem Metzer Aman ausgefertigte Urkunde zeigt wie zu erwarten starke Verstümmelungen der Flurnamen: „dairier Wincellat, a Bettenge, decost sept en bouche, en Louwellere, en Languebermns (Langeborn), en Bermns, en Coursewecqz“ (kurzer Weg) [8]).

1573 erwirbt „Jehan Heinquele demeurant a Oxellaincourt“ vou Steffle Fleffert, wohnhaft ebendort, ein Stück Acker „que gist en Hozepatze on ban d'Oxellaincourt“ [9]).

1582 schlichtet „Gotfridt her zu Eltz“ durch einen zu Metz in deutscher Sprache abgefassten Urteilsbrief einen Streit „zwuschen Johann meyger zu Usstorff . . . und Sewn von Euschdorff (beides = Chelaincourt) . . . wonn weguenn eynsz yarlichen tzinsz wonn drey sesterr weysenn und eyns kappen, so uff Wyerr Ruckenn fells der zweytzeschen gutter im Ustrorffer bann gueleygen unnd uff eyne wisz ligit inn Weymesz loch, stett“ [10]).

Aus dem Gebiete von Brittendorf (Burtoncourt) teilt eine Metzer Amans-Urkunde vom Jahre 1273 einen scheinbar stark ver-

[1]) M. B.A., Clerf II, 196 [c].
[2]) Ebd., Cheltenham Nr. 616.
[3]) Ebd., Clerf, Cartul. de Heu I, v. f. F. C. LXXIII.
[4]) Ebd., f. B. C. LXIX.
[5]) Ebd., VI, 40.
[6]) Ebd, Grundbuch der Herrschaft Ennery 2.
[7]) Ebd., IX; 74.
[8]) Ebd., Clerf XVIII, 21.
[9]) M. St.A., Nr. 106. 24.
[10]) M. Bz.A., Clerf XXX, 30.

stümmelten Flurnamen mit: „terre ke il ont an Namonstairp an la fin de Burtencort“ [1]).

Interessanter noch sind die überaus reichhaltigen Materialien der südlich angrenzenden Ortschaft Ennery. Zahlreiche durchaus romanische Flurnamen enthält die in Metz geschriebene de Heusche Verkaufsurkunde vom Jahre 1323, deren Inhalt seiner Wichtigkeit wegen vollständig wiedergegeben sein mag: „encoste lou Broil devant Mancourt, encoste Greion en Han, en Angledot, en Rowe, en Champaigne, en Mechamp, daieir la conversion, a Savigney, sus Bugnon, devant la Folie, devant la vies Awe, en Polles, en la crowee, en la voie de Geverey (abgeg. Ort), en Pradel, entre Geverey et Anerey en la long roie, en la voie de Flavey sus lou preit de Bouveroy, devant lou boix de Geverey sus la mars, devant laluet, en Burlenchamp, en la cawe de Bourray, on Broil en la pree devant lou boix Dorvalz“ [2]).

Aehnliche Verhältnisse zeigt ein de Heusches Zinsverzeichnis von 1365/66: „a Sawignon, sus la fontenne dou Sauwigney, en la Stainresse, on font dou Roiwalt, en court quartiers, en Pradelles, sus la morte yawe, chemin de Laxeralle, en Hammez sus Mezelle, sus la pasture de Voite, en Meichamps . . . vers lou ban de Flaivey.“

Bezeichnender sind schon die Personennamen: „Jehan Querne (Kern), Hanekins filz Bixaf (Bischof), Maitheus Bechement, Colins Hairebech, Thiebals Glasson, Ysabelz Guenardin, Xentre, Jakemins Fauche, Volquerelz, Petre Guiguelaire, Arnols Oselat, li kukemestre (Küchenmeister), Maihouz, Poinsete suer Tremerel, Burthemias Borgon, Loudemans li bouchiers, Petrement dou Quairme, Yacop, Cole de Ruxey“ [3]).

Eine Fülle von Flurnamen findet sich in dem schon öfter erwähnten Grundbuche der Herrschaft Ennery vom Jahre 1406. Es würde jedoch zu weit führen, auch diese hier aufzuzählen, zumal sie, abgesehen von verschiedenen oben noch nicht genannten romanischen Formen, nichts Neues bieten. Erwähnt sei nur, dass der oben verstümmelt „en Angledot“ wiedergegebene Flurname hier in seiner richtigen deutschen Form „en Angledorf“ erscheint. — Wichtiger sind auch in diesem Denkmale die Personennamen, wie: „Hennequin la Herre, Jehans Querle (auch geschr. Kerle), le Cuquemestre, Colin Herrelebaicke (auch geschr. Herlebeque), Isaibel Generdin, Oxelat Dennery, Thomas Muxe, Mahoult de Ruxey, Thiebault Glesson, Hennement Dennery, Jehan de Woltre, Heynement de Xeffeldange, Willame Dalstorf, Yacob et Thielle Xalque (Schalk), Bixoffe, Xenke Daiey, Guersat Florate, Colin Bouton, Hanrit Conicque (König), Hannes Pinche, Colin Paillat, les hoirs Hernenberch“ [4]).

Unter keinen Umständen jedoch können die zahlreichen im Grundbuche der „grant waingnaige“ von Ennery 1444 mitgeteilten Flurnamen mit Stillschweigen übergangen werden. Dies Grundbuch ist abgefasst von „Niquelasse Xeide maire et eschaiving Dennerey et per Mertin de Stucquange et per Nicquelasse Rainbalz con dist le viez

[1]) de Wailly, II, Nr. 155.
[2]) M. Bz.A., Clerf, II, 124 a.
[3]) Ebd., Clerf V, 84.
[4]) Ebd., Grundbuch der Grafschaft Ennery 2.

maire et per Jaicomin filz Rullequin Dennerey, que tuit sont eschaiving Dennerey", also endlich einmal eine am Orte selbst entstandene Urkunde.

Flurnamen: „le Breulx, le Cugnat, sus Muzelle, en Certelle, en Champaigne entre Ennerey et Flaivey, sus lez prey de Rouwe, sus la benite fontenne, decoste la Zoure wize (nach Flévy zu), en Taffel, sus Woutte, decoste le prey de Pradelle, sus la viez yauwe, sus le fousseys, devant la Baire, au chief de Domme wize (nach Ay zu), dairier la convercions, en Meesse, Maisse, sus Mathishude, sus le prey de Sawignon, en la Stainrettze, decoste la Mairs de Rouveroy, decoste la fontenne salleie, sus le ban chamin, sus la Broveu, sus Bugnon, en la Saiyatte, sus la viez Mallaidrie, en Horguerden (Garten), en Clouge, az dessoure Dairoy, en Cromme dagen, am Gueir".

Personennamen: „Aillixons, Hennequin und Thiellequin Xeide, Mertin Dennerey, Nicquelasse Rainbalz, Henne, Jehan Loucus, Thiellemant, Colin Angueneilz, Jehan Mechief" [1]).

Im Jahre 1572 endlich schlichteten Schiedsrichter, nämlich Einwohner von Ay und der Pfarrer von Mondelingen, in Ennery einen Streit zwischen Godefrin von Elz und den „hůwerren von Undrichen" (deutscher Name für Ennery) über einen dortigen „busch . . . der uff Hinsteyll leyen ist, genennt der Huwerer busch" [2]). Das Urteil wurde für beide Parteien in deutscher Sprache verkündigt.

Um eine sichere Abgrenzung zu ermöglichen, ist es noch notwendig, einen kurzen Blick auf die südlich vorgelagerten Ortschaften zu werfen.

Zunächst Argancy.

Flurnamen aus dem Jahre 1343: „en lai nowe de Bu, en lai petite Chambeire, en Courusson, en Pieprey, an Abechamp, on haut de Maielle, sus Bevart dezous Ruxey, an Luxure" [3]).

1406, Flurnamen: en Pesuelle, en Maielle, sus Belvert, sus Poncel, en Soin, sus la petite Couresson, en Genoipont, on Cung, a Chavolz, en Chambiere, az Puix, a Ruit, en Paixit, a la Mairs, a Albepine, en Chanche, en Greive, en Corchebuef, a Sauvignon, und andere entsprechender Art.

Personennamen: „Renaldin Moxel, Burtrant Lorans, Jaicomin Gourate condit le Frixon, Thomessin Renalz, Colins Lallement, Burtrant Blanquairt, Jehan Graiveluche, Hennement Still und Fourquairt Caizebrot" [4]).

Auch in der Folgezeit lassen die Urkunden kein Abweichen vom dargestellten Zustande erkennen.

Chailly bei Ennery.

Flurnamen aus dem Jahre 1357: „en Pezieires, en la fin desteie, sus Belvert, sus lou Broilz, en Airoy, en Chairmoi, en longe roie sus Rouwalz, a desoure dou chamin dez Allement, en Strappaille, sus Winontreix" [5]).

---

[1]) M. Bz.A., Clerf XI, 38.
[2]) Ebd., XXVIII, 54, Kopie.
[3]) Ebd., Cheltenham Nr. 1509, S. 213.
[4]) Ebd., Clerf, Grundbuch der Grafschaft Ennery, 2.
[5]) Ebd., Clerf V, 84.

1403 wird genannt „Vollemer li maire de Chailley, li filz Hennement Volmer d'Ennerey“ [1]).

1408: „Hainse fil Thiellement de Guenange . . . que maint a Chailley“ [2]).

1500: „vigne que gist en Cherdenoy condist a present en Charmoy, ldt. au prey Poinsatte, en Joinclo, au Vairt, sur Vignuef, en la baixe pastain“ [3]).

1516 wird in dem zur Gemeinde Chailly gehörigen Weiler Champion zwischen Hessingen und Vigy genannt: „la piece de haye condit la haye de Hannestorff decoste la fontaine Hannestorff“ [4]).

Vigy. In einer undatierten Urkunde, die der Schrift nach der Wende des 13. zum 14. Jahrhundert angehören muss, finden sich folgende Wiesennamen: „en Sairte, fontenelle, le hal prey, le prey Guerry“ [5]).

1534: ein „preis . . condit la vielle estang de Penche vaiche“ [6]).

1546: „prey . . quondit le prey de la Stainchatte on ban de Vegei decoste les haies de Belfayt“ [7]).

1565: „terre que gist en Roziere“ [8]).

1570: „on lieu con dist dairier le meix la febvre, en la Porcherye, a la fosse, en Rosier sur le preis de la Chanvre (auch en Chanre), en meilleur ruyt“ [9]).

1580: „terre que gist en Logeraille:

„ „ „ dessoubz la crowaie;

„ „ „ „ le verte poiries;

preiz „ „ en fourier dict en Maixerieulle“ [10]).

Gehnkirchen (noch heute deutsch redend). Eine Urkunde vom Jahre 1171 erwähnt eine „terram Herluof jacentem in confinis Gerlinge et predicte ville Genkiriche“ [11]).

1300: „six phasiees de preit ke jeixent an la fin de Gankirke com dist au Mestriac“ (im Inhaltsverzeichnis „Mastrich“) und „terre . . . com dist au Tatenaccre“ [12]).

In Condé-Northen, am Zusammenflusse der deutschen und französischen Nied, wurden im Jahrgedinge von 1554 die Rechte der Abtei St. Martin bei Metz in deutscher Sprache aufgesetzt. In der erhaltenen französischen Uebersetzung finden sich zahlreiche Flurnamen, wie:

„Heritages appellez Stillegut, Grintzgesgut, Pettergesgut, Manchernersgut, Erperssengut; jusques au ban de Nidbrück, la ou commance

[1]) M. Bz.A., Cheltenham Nr. 2667.
[2]) Ebd., Nr. 2639.
[3]) Ebd., Cheltenham Nr. 1088.
[4]) Ebd., Nr. 1021.
[5]) Ebd., Cheltenham Nr. 630.
[6]) Ebd., Nr. 784.
[7]) Ebd., Nr. 1106.
[8]) Ebd., Nr. 1200.
[9]) Ebd., Fr. 111.
[10]) Ebd., Nr. 917.
[11]) Ebd., H. 1714, S. 172, v. (Kartular der Abtei Villers-Bettnach, Hs. 17. Jahrh.)
[12]) Ebd., S. 170.

ung prei appellé Heilweisse . . . jusques au ban de Valdingen la ou etc. . . . le prei appellé Birklingen; . . . jusques au ban de Lauteren la ou etc. . . . ung prey appelle Herstar; ferner: „Goltzboren, Kheirkbergen, das Veisgen, Kinsboren, am Rechen, Heuerkloch, Grabenberig, Christberig, Rossel klop, Rossel achten, Grunneberg, Kurtz buchen, am Berg, Stallenborn".

Personennamen: „Claus Krantz, Bernard Hans, Haman, Theis, Vitten Peter, Hans Vierecker de Norten, Jean filz de Ussenheck, Doren Didrich, Hans Fleisseborn, Hamman de Contgen, Hensgen de Norten".

Ein früheres deutsches Jahrgeding beider eine Gemeinde bildenden Ortschaften vom Jahre 1535 ist in einer Abschrift von 1583 erhalten. Die Jahrgedinge von 1627 und 1726 dagegen sind in französischer Sprache abgefasst. Und noch in letzterem sind die Flurnamen deutsch, so:

„Saison devant bois de Condé: la Layrheck, Bourheck, chemin de Wolffsberg, Munenberg.

Saison de la Griese-heck: les fier acker, zernickelwiese" [1]).

Auch das Grundbuch von 1621 bedient sich der französischen Sprache. In ihm sind nur Personennamen genannt, so für Condé: „Thil, Matheis und Hanns Mück, Claus Guengkircher, George Marcus, Philippe herren Wirdt, Jean Jacque Musnier, Langen Adam, Hanns Schweisz".

Für Northen: „Laur Claus, Albert Mangin, Quirin Emmerich, Hainsel Herich, Dietz Krieger, Jacob, Johan und Theis Kueffer, Arnouldt Henrich, Schilges Irmel, George Recouvreur, Reimels Johan, Andreu Weber, Jean Laubrucker" [2]).

Der einzige aus Condé im Jahre 1230 überlieferte Flurname ist dagegen französisch: „vigne ke gist selonc la Soievigne a Condey" [3]).

Ueber Niedbrücken (Pontigny) lässt sich wenigstens einiges Material aus den Jahrgedingen und Grundbüchern von Condé-Northen aussondern. So wird im Jahre 1554 ein „lieu appellé Feiershecken . . . ban de Nidbruck" und 1726 im „ban de Pontigny" ein „canton au dessus du Hallewise" [4]) genannt.

Waibelskirchen (Warize). 1340 verpachtet Jehan Teste, Almosenier des Klosters St. Vincenz zu Metz, an „Conrair Haiart de Warise" eine dortige Wiese, für deren Zins sich dieser verbürgt mit einer

„vigne quil ait en Zelleboure sus le chamin de Bennee (Bizingen, Bannay),
terre quil ait en Cremebeire;
prey en Noirnaire que partet a Symelaire" [5]).

1475 schenkt „Hannes Stillaire" an „Hannes filz Thiedrich Croife de Werrixe" sein Anrecht auf ein Grundstück „que fuit Hannes Fristorf . . . que ciet en la ville de Werrixe en la rue du Sack decoste Thisse Claussequin dunepart et Xowabequin daultrepart" [6]).

---

[1]) N. A.D., G. 535.
[2]) Ebd., B. 4813.
[3]) de Wailly, II, Nr. 7.
[4]) N. A.D., G. 535.
[5]) M. Bz.A., H. 2291, S. 109 (Kartular von St. Vincenz, Hs. 15. Jahrh.).
[6]) M. St.A., Nr. 102, 14 (beides sind Metzer Amansurkunden).

Aus dem Gebiete von Maizeroy zwischen Pange und Rolliugen liegt eine Anzahl Flurnamen vom Jahre 1272 vor. Dieselben lauten: „en s. Martinchamp, en la voie de Rouveroit, an la Cumenaille, on Moncel, an valz a la tornelle, an Crenel, en la voie de Franoit, an Gerairtpreit“ [1]).

Frécourt. 1536 beurkundet das Gericht von Kurzel, dass Dediet der Maire von Frécourt dortige Grundstücke „en Pairty, an Chaunez, an Feumellouptchan“ erworben hat [2]).

Ganz eigenartig ist das Material, das über die ehemalige Nationalität von Argenchen (Arriance) Aufschluss giebt.

Im Jahre 1468 entschliessen sich Heinrich von Warsberg und Werner von Esch, „so alsz unser banne und dorff tzu Argentz goede tzyt unbesatzet und onbewonet von luden gewest synt“, dasselbe wieder zu besiedeln. So erhalten „Lowia Quousse Reinaltz son von Schanville und syn son Thomas, Johann Engilo, Collignon Marya, Noye Fessay, Lemerschü Hardai der junge, Wosche Hans und Simon“ jeder einen Morgen „zwoschen der tengen und dem alden dorff tzu Argentz“, um darauf Haus, Scheuer und Garten anzulegen. Diese Güter dürfen sie untereinander verkaufen oder vertauschen, aber niemandem „der uswendich des dorffs tzo Argentz gesessen ist, ysz sy dan myt unserm ader unser yrben erleupnisz“ [3]).

In der Gemeindeversammlung von 1470 „da hait der egenante juncker Heinrich (v. Warsperg) in welscher spraichen erzalet“ u. s. w. und ernennt „den ersamen Lauwya“ zum Meier, „die ersamen Nauwy und Symony“ zu Schöffen, Collion zum „dechen“ (Dekan) [4]).

1477 stellt Heinrich von Warsberg und der Meier von Fletringen mit den nach Falkenberg entbotenen Einwohnern von Argenchen die Gemeindeordnung fest. Dort werden die Artikel „beiden parthigen zu dütscher und welscher spraiche erclairet“.

In den Artikeln ist auch obige Bestimmung über Veräusserung der Güter in Argenchen enthalten. Weiter, dass sämtliche Streitigkeiten der Einwohner untereinander vor dem Gerichte des Ortes entschieden werden sollen. Dass aber die Schöffen „des raitz fragen und plegen sullent an den nesten nacheberen dorfferen, scheffen und gerichten zu yrer tzungen und spraichen“, wenn ihnen ein Rechtsfall zu schwierig ist [5]).

1484 werden genannt: „Heinrich der meiger zu Argentz, Nauwe Fessa, Quons von Schanfill beide scheffen zu A., Thomas sin broder dechen, Johann Nauwes Fessa son, Johann von Sottry, Ansellion von Beschers, Groisz Johann, Jeckemyn der duppener von Thymofille, Pirson, Jehann Angelo son, Diedry des vorgemelten Jeckemyns son, allesament gesessen und innwaner des dorffs zu Argentze“.

„Ein pletz wiesen . . . genant lay Hayge“ wird als Almende eingerichtet [6]).

---

[1]) M. Bz.A., Cheltenham Nr. 32.
[2]) M. St.B., Nr. 142.
[3]) M. Bz.A., Cheltenham Nr. 3572.
[4]) Ebd., Nr. 3485.
[5]) Ebd., Cheltenham Nr. 3573.
[6]) Ebd., Nr. 3520.

Herny (Herlingen).

Flurnamen aus dem Jahre 1438: „on lieu condit en Luxerieulle, en Hemmetel, Hermesaille“ [1]).

1481: „sur Reba, sur lyawe, en la porte.“

Personennamen: „Mathieu Ludeman, Hanneman le tavernier, Mengin de Herney, Alexandre leschevin, Loran Pantel. Drowin de Sutry, Herny le Roy de Herney“ [2]).

1510: „le prey ... geisant on grant Bondiere on ban de Herney“ [3]).

Diedersdorf (Thicourt). Ein Grundbuch vom Jahre 1420 enthält folgende Flurnamen: „sus le chaulfour, par long la haie de Vaul, en Forchamps, terre comdit la corte queille, a la Mars, la haie de Ronde, en la Crowiatte, en Feriaulprey, on lieu condit en Morville, en la pieces de Ruzey, on boix de Vaul, en Jalmeymont, en la Praye, dezous le boix de Feyvre, en Chessompreil“.

Bei der Verpachtung eines Hofes in Thicourt im Jahre 1512 werden genannt:

„haie quondit la haie de Vaul,
le boix quondit la courte Escuelle,
terre que gist on Scay,
terre que gist on rupt de Venoux,
prey que gist au ruit a Febves;
haie que gist sus les Praillon,
prey que gist sur le ruit de Warrifontenne,
prey que gist ez Parsons“.

Aehnliche Verhältnisse zeigt noch ein Grundbuch vom Jahre 1525 mit Flurnamen, wie: „a Laichay, aux foussez, sus Friauprey, en Venoux, on Scay darier Thehecourt, sus le Rouvay, en courtes Escuelles, au Sorbiez, le boix de Febves, le prey quondit la Person, on Melliere“ [4]).

1550 (kurzes Grundstücksverzeichnis): „sur Hostat, sur la Coste, sur la Sablonniere, en la Langwisz“ [5]).

Ein Weistum vom Jahre 1551 erwähnt eine „droiture dicte et appellee la maltotte, autrement dict la gabelle“; dazu Personennamen wie „Thiriat This, Hans Falquestain, Hans Quenequin, le gros Colas, Jean Boichat, Jehan Bagery, Chrestien Vigneron, Mengin Vogien, Bastien Lorrey, Henry le Gay, Bertrand Moitrier“ [6]).

Aus dem Jahre 1580 ist ein sehr ausführliches Grundbesitzverzeichnis vorhanden. Flurnamen: „en Kleinborn, en la Sizeliere, sur la Fiersten, en Hostatt, sur Mobesperich, sur la Coste, aupres du Gibet, sur Mainspach, sur la Bergerie, es Keybernen, sur Beholtz, en Guezman, en Gueren, sur le rus de Helling, soubz le buisson de Kerborn, en la Langtabben, en la Dorkellen, en Nobrissien, en la Kleinlach, au bout de la Poignaule faulcee, sur Marcourt, es courtes royes, sur le petit Pastural, en la Heizelnheicq, au Cugnot, en la Langwisz, sur la

[1]) M. Bz.A., Cheltenham Nr. 2240.
[2]) Ebd., Nr. 2414.
[3]) Ebd., Nr. 3345.
[4]) Alles bisherige M. Bz.A., G. 782 [2].
[5]) M. Bz.A., E. l. 10, 24.
[6]) Ebd., E. l., 86.

Sablonniere, sur la Gipserie, pres de la Chantreborn, es petites Braidhecques, sus les Reibenn, en Groszbrouch, en la Courtztabe, es Chenevieres, en Stainzel."

Personennamen: „Petter Boucher, Jean Bagard, Jean André, Colas Tisserand, Hans Guinguin, Alix Vosgien, Petter Mathis Hans, Claude Mathieu, Niclosz Parmenthier, Bastien Lucey, Jean Dellot, Kauff Hans, Clausz de Thonville, Gaspar Nickel" [1]).

Lesse an der Rotte. 1471: „Jehan des Clochette, Willame Perpegnant, Jehan Walthie, Jehan le Rouge, Jehan Goudeffrin", weiter eine „masier que gist en la plaice sus le rus Cabo condit" [2]).

Flurnamen vom Jahre 1504: „On lieu condit en Faygine, en Goy champz, en preis cloyt."

Personennamen: „Dediet Bredait, Didier Tredaire, Vaultrin la Chausse, Jehan de Herny" [3]).

1515 wird genannt eine „terre erreuse que gist en Enfer . . . ban de Lesse". Dazu die Personennamen: „Arnoult Hennemant, Didier Pattenaye, Jehan le Bruillairt de Chanoy" [4]).

Ein Besitzverzeichnis vom Jahre 1574 enthält Flurnamen wie: „en Faigny, a la Vignotte, en Diablefosses, en Wisse derrier Chanoy, en Wexellieres, sur le Vaulprel, en Draixe, en Menowe, en Fayet, sur la Lochatte, sur la Paillotte, en Chanevieres, en Foixien, a la grande Praille" [5]).

Zur Gemeinde Lesse gehört auch der sich nach Süden zu anschliessende Weiler Outremont. In seinem Gebiete werden im Jahre 1358 genannt „piesse que gist a Pairoin und le Broil dezous Lesse" [6]).

Aus dem benachbarten Lucy liegt ein Verzeichnis der Rechte der Abtei St. Martin bei Metz vor, das „vers 1380" datiert ist. Flurnamen:

„terre . . . en la roye de Relienprey en la lieulx,
„ dela le foussey,
lou bruel en Salce,
la crawee d'Alpingoule,
„ Ausoy,
„ de troche,
„ de stocle" [7]).

Ueberaus zahlreiche Flurnamen enthält eine Verkaufsurkunde vom Jahre 1518, die in einer Kopie von 1600 überliefert ist. Es wird genügen, die charakteristischen Formen herauszugreifen, wie z. B.: „terre seans au ban de Lecey on lieu qu'ondict en Reliensprey, ez tournelles, au Pragnuel, devant Febrimont, à la Parriere, en Chieboyteux, on Rayeulx, on hault de la Vignatte, on Cugnat, sur Wixo, en Chaisnes, sur Peuxebaiches; au Savegnon, au chaisnon de Saupprey, sur Saulces,

[1]) M. Bz.A., E. I. 10, 26 ff.
[2]) Ebd., Cheltenham Nr. 2832.
[3]) Ebd., Cheltenham Nr. 1138.
[4]) Ebd., Nr. 1478.
[5]) B.A.D., B. 231.
[6]) M. Bz.A., Cheltenham Nr. 453.
[7]) N. A.D., G. 521.

on hault de la Bourde, on Giron, sur le Pacquis, darrier la Maladerye"; daneben ein ganz vereinzeltes „ez tornelles de la Caymatte" [1]).

Zur Frage der ehemaligen Nationalität des Lesse unmittelbar benachbarten Armsdorf (Arraincourt), die ich in meiner Dissertation offen lassen musste wegen des völligen Mangels einschlägiger Materialien, kann ich auch diesmal keinen einzigen Flurnamen beisteuern. Glücklicherweise jedoch kann diesem Mangel diesmal wenn auch nicht völlig durch ein direktes Zeugnis abgeholfen werden. Als im Jahre 1578 gelegentlich eines Prozesses über Güter und Rechte in Armsdorf vor dem Metzer Gerichte der Zeuge „Johannes Motz, scabinus justitiae pagi Lesse" vernommen wurde, sagte er aus: „se illa non omnino scire posse, quia idioma germanicum, quo officiati in Arraincourt utuntur, non intelligat" [2]).

Destrich. 1344 erwirbt Colignons de Destrey von Ancillon Gudelin de Destrey „lez 4 journalz de terre, dont il an gist

1 journal dezous lez arbres an Rode et

1 „ an la sante et jour et demey a Canat et demey jour an la Roie, ke tuit gissent on ban de Destrey" [3]).

Château-Bréhain zeigt am Ende des 16. Jahrhunderts ein Gemisch deutscher und französischer Flurnamen. Die wichtigsten in einer französischen Verkaufsurkunde vom Jahre 1597 enthaltenen Formen sind folgende:

Saison de la Vignatte: en la Charbonnee, sur la sante de Haliback, au dessoub du poirier de la femme morte, sur Cotzenacker, derrier le petit estang, es longes royes.

Saison de la Jensnekasse: vers le Richeszpesch, en Nitting, en bas und on hault des Savellons, sur la Perche.

Saison du Greynneweich: sur les Lettes, sur Graweberich, derriere la crouwee, en Stoub, sur le chemin des vaches, sur le petit breuil, preys on dela de Brantebille, desoub les chaunes, en Stock, en Fichepert, es coups de thonnerres, en la Brockmade, en Cawelin [4]).

Ein undatiertes Grundbesitzverzeichnis der Pfarre von Château-Bréhain aus dem Anfang des 17. Jahrhunderts enthält noch weitere deutsche Flurnamen, wie „en Rosterboren, en Zwenbrel, en klein und en gros Fischpert, en Langfelt, sur le Gruneweg, sur le Spilbach" [5]).

Frühere Materialien habe ich über diesen Ort nicht ermitteln können.

In noch weit höherem Grade macht sich das Französische geltend in dem nordwestlich angrenzenden Chicourt. Eine Verkaufsurkunde vom Jahre 1584 nennt: „terre . . en la fin de Chicourt ldt. on Rayeux, en la Calbenheck, en Gribrotte, en la Pierre, en Gollemont fin de Frémery, sur la Maix, on Chesne, devant le bel bois, sur les Abowes, ez

---

[1]) N. A.D., H. 1073.

[2]) R.K.G. Nr. 1280, aus dem Französischen in das Lateinische übersetzt für das Reichskammergericht — Motz hat einer Sitzung des Gemeindevorstandes in Armsdorf beigewohnt, aber nichts verstanden.

[3]) M. St.B. Nr. 196 (Metzer Amansurkunde).

[4]) N. A.D., H. 2734.

[5]) Ebd., H. 1238.

Savellons, on hault de Neufvechere, en la Grioye, sur Spritz, en Heze, sur Neibach, sur la Breick. — Aultre saison dicte devers Oron: desoubre la Brantenheck, sur la Coste, dessoubre la Halgasse, en la longe roye, en lestaie. — Preys: devant les Olnes, entre les Breulx, on Nid bar, ez Bacquesse, sur la Breick, ou Wariprey, au dessus du Cugnot, en Lattelot, en la Roze."

Personennamen: „Luc Trubreize, Mengenot Gossel, Colas Drouat, Niclosz Chenider (= Schneider), Mengin Robert, Nicolas Moictrier, Jean Mussot, Niclosz Siguelle, Colas Ferry, Mengin Hacquard, Steph de Viller, Nicolas Terlattin, Jacob Spin" [1]).

Auch an diesem Orte fand ich keine früheren Flurnamennennungen, dafür aber ein unschätzbares direktes Zeugnis, das eine auffallende Aehnlichkeit mit dem im Anhange meiner Dissertation in Bezug auf Marsal mitgeteilten hat. Das „reglement de police", welches der Prior von St. Nicolas im Jahre 1551 für Chicourt erliess, beginnt folgendermassen:

„Premierement: Lon avoit de coustume de toutte anciennete ondict Chiecourt, de plaidoyer en allemant. Puis le proces demene lon le translatoit dallemant en romant, pour les porter a Remeilley ilec en demander advis et oppinion pour y asseoir et donner sentence, la quelle lon interpretoit de roumant en allemant. Que causoit audict Chiecourt grans fraiz et abbus, pour cause que la pluspart des manans dudict Chiecourt sont plus Roumans que Allemans — mondict seigneur de Chaumousey, prieur de sainct Nicolas, seigneur dudict Chiecourt seul et pour le tout, a ordonne et statue, que doresnavant les proces, que se feront et que seront desduictz et demenez par devant sadicte justice de Chiecourt, soyent faict, desduictz et demenez en roumant et non en allemant sur peine de desobeyssance" [2]).

Im Gebiete von Burlioncourt schenkt im Jahre 1216 der Graf von Salm an das Kloster zu Salival „sedem molendini apud Chanoncort . . et totum Rosatum et desertivam quaeque a vetere fossato usque ad novum extenditur" [3]).

1304 wird dortselbst ein „preit ke siet deleis la vanne dou dit moulin" genannt [3]).

Der Inhalt einer Urkunde des Jahres 1323, in welcher „Thielemans chappelains de saint Michiel en lenglixe de Marsaul" an „Symelo fil Herman et a Mergueron sa femme de Brulloncourt" folgende im Gebiete dieses Ortes gelegene Güter verpachtet, ist so wichtig, dass er unverkürzt mitgeteilt zu werden verdient:

„journalz de terre . . en la crowee lou chivalier a Bronspermede;
" " " en Daunen steye;
" " " a Guelez ackere; a Gallez ackere;
" " " de waste vigne encoste la vigne Walthere Hallier;
" " " a Hackenhobe cum dit Warserblosse;
" " " a Walthrers burnelen;
" " " a chief de la monteingne vers Vertigneycourt;

[1]) N. A. D., H. 1240 (moderne Abschrift im Kopialbuch, H. 1225).
[2]) Ebd., G. 459.
[3]) Ebd., H. 1225, Band enthaltend moderne Kopien.

„journalz de terre . . a Tewerse roten:
„ „ „ a Stapphelon:
faulcie de preit a Hackenhobe;
„ „ „ a sainte Marie bournen;
„ „ „ on Brul lou chivalier a chief de Vronehabe“ [1]).

Ein undatiertes Zinsverzeichnis, in dem als späteste genannte Jahreszahl 1539 vorkommt, erwähnt Aecker „en Scheuchersloch und sur Hertmeremaden“ [1]).

1638 dagegen zeigen die Flurnamen des Ortes bereits eine starke französische Beimischung, so werden genannt: „en rouges terres, en Onguedal, en Jeudelin, en Brugebourg, on Cougnat, en Kelles, es Vignottes, en grises terres, en Kesmhert, en Hermennalle, en Galsaque (vgl. oben Gallezackere), sur la fontaine des loups, sur la haye de Cani, en bas de Hacqueralle, sur la Carmouche, sur les Katzenhech, en la Gargaisse, en Froinck, en la Huchette, en Tusche, en Steudeling, en Compusmat“ [2]).

Im Gebiete von Obreck werden 1302 Grundstücke genannt
„on leu con dit Hinding an eptelon, und
„ „ „ „ Xindelen“
1545 verkauft „Kumen Hannus d'Obruck“ dortselbst
„terre . . on lieu qu'on dit en Fierste messe;
„ „ „ „ „ uff Stain gebeis.“

Ein Kauf von Grundstücken, „situés tant au ban d'Obreck, qu'en celuy de Lixin“, erwähnt an Flurnamen: „les tournailles, sur le Welz, ez la courte roye, sur rouwe, en Stembiss, decost le Salneux, desous les deux poulrieres, en Witerburen, a la Fierstimez, sur le Pastureaux, en la Herrismade, on basse breux, en Trarenbrul, sur la Liderspol, en Sere, en Heselbech, en Guei“ [3]).

Noch 1624 sind zahlreiche deutsche Flurnamen neben französischen genannt, wie: „sur le Grineveck, proche du Fichepoule, en la Langwytz, sur le Steynguebitz, en Risinguern, en Bourgraven, en Chemesmaden, en la Hernixemaden, sur la Crixemaden“ [1]).

In dem benachbarten Wuisse verkauft „Enselos de Haracort“ im Jahre 1312 ein Gehölz „a dessus de Sarmersdal“. In derselben Urkunde werden erwähnt „heritaiges qui gese des lou leu com dit di Rochen en jusques a la cort de Bealranges [5])“.

In dem südlicher gelegenen Beringen erwirbt im Jahre 1278 Bischof Laurens von Metz Güter „antre les quatres bounes, lesquelles om apelle an thiax Xalemarker, liquele des marches est daieres lou leu com dit Burkebonne deleis lou gueye, li seconde est li rus de Wice anci com il soloit courre, li tierce ci est antre ceaus de Clervaux et Xublebourne, li quarte ci est antre Bredehart et Malvaixhake“, weiter „une piece de boix que om apele Cricquehart“ [6]).

[1]) N. A.D., H. 1237.
[2]) Ebd., H. 1225.
[3]) Ebd., H. 1227, moderne Kopien.
[4]) Ebd., H. 1253.
[5]) Ebd., H. 1234. Original, H. 1225, moderne Kopie.
[6]) Ebd., H. 1225 moderne Kopie.

Hier mag auch der Inhalt einer Urkunde Platz finden, in der es sich um Güterverpachtungen in der Gegend von Obreck und St. Medard aus dem Jahre 1306 handelt. Die Wichtigkeit so früher Flurnamennennungen in diesem Grenzgebiete deutscher und romanischer Zunge sowie die in der Urkunde enthaltenen genaueren Ortsbestimmungen machen eine unverkürzte Wiedergabe notwendig.

„Une pesce on Rosoi antre lou boix de Sallinvaulz et lou boix la dame de Chastelz (Château-Voué = Dürkastel).

Item une pesce, en la quele cil de saint Clemant ont la moitie, que ciet en Udenhairt apres lou boix de Chastelz et lou boix de Villers. li quele pesce fiert a chamin que vet de Chastelz a Marsaul.

Item une pesce suz Bernardeshairt delleis lou boix de Chastelz.

Item lou giron suz montaingne Bernart, en quel cil de saint Clemant prannent la moitie.

Item la pesce cum dist Languehairt suz lou chamin.

Item la pesce cum dist en me Graise delleis la crowee de Belraingez.

Item dous jornaulz en Varnes delleis lou boix de Sallinvalz et lou boix de saint Medairt quest lou prestre.

Item une piece az corres delleis la crowee de Belraingez.

Item une piece desoire lez correz delleis lautre crowee de Belrainquez.

Item une piece en der Hairt antre lez moncelz, an quele li prestrez de saint Medairt ait la tierce partie et cil de Warguaville la tierce ausi.

Item une piece en Merswinkel delleis lou boix de Sallinvalz“ [1]).

Um eine scharfe Abgrenzung des deutschen Sprachgebietes zu ermöglichen, ist es notwendig, noch in aller Kürze einen Blick auf die westlich angrenzenden Ortschaften zu werfen. Aus dem Gebiete von Frémery sind eine grosse Anzahl Flurnamen in einer Urkunde des Jahres 1512 genannt, von denen eine Auswahl hier folgen mag: „sur le Pregnon, sur le Chameney, es tournelles, sur Wamprey, en Habouchamps, a la Trappelle, devant Lannois, au bas de Lavvio, au hault de la Vignette, a Lespinette, en Fahins, en longes royes, en Rovaul. sur Sourprey, a la haye de la Gueiche, au chief des Hiciottes, sur le puix“ [2]).

Vannecourt. 1288 „terre . . au leu con dist an Heiviot“ (auch Haiviot geschrieben).

1474 „terre . . on lieu comdit ez Meix“ [3]).

1552 „ on lieu qu'on dit en Vuaccieulz“ [4]).

1574 „ on lieu quondit darrier la Tainche“ [5]).

Vaxy. 1229 „apud Cornechamp“ [5]).

1304 „terre arusse ens Aubues dessous le pereilluel;

„ „ a Stafes“.

1316 „en lai fin de Waixei un journal de terre airauble en Avyouz . . . et demei faucier de preit om dit finaige en Chaistillom.“

[1]) N. A.D., H. 1234 Original, H. 1225 moderne Kopie.
[2]) Ebd., H. 1073.
[3]) Ebd., H. 1256.
[4]) Ebd., H. 1227 moderne Kopie.
[5]) Ebd., H. 1246.

1333 „a Grai, dairrier la Strainche, an Drowat mollin, an Warnon fontainne, on ha de grans, a la Samure, au lai Plaintiere, on Close“ [1]).

Vertignecourt (abgeg. Ort zwischen Vaxy und Puttigny).

1304 „en Bunelchamp und en la Planteire“.

1414 „en la fin de la Hogne: daier la Tainche, en Fray, sus le Fosseis, es Brullais, on preit Varin;

en la fin de Rozoy: es Poirieres, sur le Paquis de wal, en Besonchamps;

en la fin de Rebueval: en Montchenal, a malvay moulin;

en la fin de Huedival: en la haye de Vy, en Robertterre, on Salsis“ [2]).

Puttigny. 1280 schenkt „Johannes Dominicus Morcy de Petegneit 5 jornalia terre arabilis sita in finagio de Petigneit, scilicet in loco . . .

en Rembenvalz, en Hemmenchamp und en Chanonchamp.“

1570 „en Praille und en Bottomprey“ [3]).

1622 „es tornelles, en Chamont, on hault de Roseaulx, derrier la Tainche, en Chenelay u. a. m.“ [4]).

Gerbécourt. 1397 „vigne . . en la fin de Gerbiacourt on lieu com dit a Romperrel“ [5]).

1485 „en Louche, es Taille, en Xerdel, courteroie“ [6]).

1582 „dessus la cotte, on Saulcy, ez Enseignes, a la vignette Maillat, derrier Rouzat, en Bozonchamps, sur les Courtefaulx, au Tahon, ez rouges terrer u. a. m.“ [7]).

* * *

Genesdorf. Im Jahre 1336 verkauft „Johannes dictus Wiert de Gunderstorf“ (Genesdorf) an das Kloster zu Vergaville einen Weinzins „in veteri torculari sito in banno de Gunderstorf in loco dicto Guntersborne“ . . weiter „jornale vinearum . . in banno de G. . . i. l. d. retro Wytersberch et . . . Eiersborne“ [8]).

Als Bewohner von Mulcey werden im Jahre 1284 genannt „Ferricus und Hanricus dictus Schillere, Johannes filius dicti Prediere, Waltherus dictus Ubelthin de Milceyo“ [9]).

1461 „pre gesant on ban de Mulcy on lieu dit Rammesbach“ [10]).

1462 werden gelegentlich eines örtlichen Schiedsgerichtes in einem Streite zwischen den Stiftern Vergaville („Widerstorf“) und Bassel in deutscher Urkunde genannt: „die bosche genant sehlsz grosz und clein, gelegen in Milczinger banne an myns hern des hertzogen von Lothringen bosche genaut der Rodeberg einsite und dem Meinsperge ander site“ [9]).

In Weisskirchen fand im Jahre 1605 eine Aufzeichnung der

---

[1]) N. A.D., H. 1256.
[2]) Ebd., H. 1227 u. 1256.
[3]) Ebd., H. 1227.
[4]) Ebd., H. 1230.
[5]) Ebd., G. 881.
[6]) Ebd., H. 1230.
[7]) Ebd., H. 2741.
[8]) Ebd., H. 2474.
[9]) Ebd., H. 2480.
[10]) Ebd., G. 921.

Rechte des Klosters St. Maximin bei Trier in deutscher Sprache statt. Man hielt sich dabei an „Walter Busser, meyer zu Weiszkirchen, und Adam Prüffer, auch inwohner daselbsten, als die altesten ermeltes dorffs und so der deutscher spraach erfahren“ [1]).

St. Medard. „Ottinus miles de Marsal“ tauscht im Jahre 1258 mit dem Kloster zu Vergaville drei Morgen Ackers „in finagio de sancto Medardo“, von denen zwei nur der Lage nach ohne Namennennung beschrieben sind, der dritte aber gelegen ist „in finago de Bellart“. Als Aequivalent dieser Güter wird geboten „quoddam jus quod dicitur gallice oblie, quod constat ex dimidio ymali frumenti“ etc., also ein Naturalienzins.

1316 verkaufen „Huguelos et Folmers freires et enfans Petreco dit dou Merchie qui fuit, Huch diz Malaire et Elsekint sai femme“ an Vergaville ein

boix gesant derrier saint Medairt;
„ comdit Bouckeshairt;
„ „ der Guero en Richkerteshairt.

Aus dem Jahre 1524 ist sogar ein deutsches Grundbuch erhalten unter folgendem Titel: „In dieszem register stenth alle ecker, matten, waldt, boesche die da gehoirent zo dem hoeff genant zo sant Medart, ernuwertt durch den wirdigen heren Johanes Jacobi kirchere zo Biedersторff, anno domini XV^{c}XXIIII uff friedag vor Philippi und Jocabi der heiligen apostolen“. Von den zahlreichen genannten Flurnamen seien erwähnt: „uff dem Brul, uff der Welterszgruben, hinder dem Kallen berg, in der grauwen Rechen, ghin sitt Prattel, unden an der Holl hecken, an der Gibtgruben, in der Murszlachen, an der Reben, neben der Kirchhecken, an Funtel (auch Fünthel), uff den Kirchwegck, zu Wingersz, im grinen Drisch, zo Ruffelckenbrun uff der bach, uff der Ferstery, neben Rechsbrunen, zo Bûllersteige, uff dem Halermerszberg, im Roedgin, im langen Besch, uff dem Hassensprunck, uff den Menelschberg, bey den Füschslocheren [2])“.

Bathelemont (Bettemberg) vgl. St. Medard. Im Jahre 1461 pachtet „Andrieu maire de Bathelemont devant Marsal“ von St. Ligier in Marsal folgende Güter:

„terre gesant derriere s. Medard on lieu dit in Wymes;
„ „ „ „ „ „ „ „ sus le Brul;
„ „ delez „ „ „ „ „ sus le Rain;
„ „ „ „ „ „ „ „ ûff dem Krugen bule;
„ quondit der krom Acker gesant au desoure de Vontel;
„ gesant pres de Bathelemont pres dun partuis quon dit des Dours Loch;
„ „ uff dem Remulsbule;
„ „ on lieu dit ûff dem Knôpchin;
„ „ entre Bathelemont et saint Medard abouttissant au lieu dit ûff den Pullen;
„ abouttissant a la poirriere du Gix;

[1]) N. A.D., H. 698.
[2]) Alles N. A.D., H. 2482.

„terre gesant au desoure dez vigne;
„ „ au delay du lieu dit Pradel;
liretaige dit des Vorer Erbeschaff;
pre gesant au desoure du lieu dit Prattel;
„ „ decoste Büller stege et vont en Auroy;
„ „ devant la riviere de Saille;
„ „ on lieu dit in der Bornlache;
„ „ au desoure du lieu dit Vontel;
„ „ on lieu dit in der Vörsterigen;
bois „ on ban de s. Medard on lieu dit in der Wostingen“ [1]).

1687 finden sich in dem Auszuge eines Grundbuches des Klosters Vergaville deutsche Flurnamen im Gebiete von Bathelemont nur noch vereinzelt, wie z. B. Tirheck und Goutborne in der „saison vers Mulcey“ [2]).

Marsal. 1266: „la plece que siet an la Stree a Marsal; chaukeur ... on finaige de M. desous Sempieremont.“

1295 „Jenas dis Bukelos maires de Marsaul, Hennelos Fakegnons mastreschavins, Hennelos dis Contrefait, Matheus fils Druyn que fuit, Druyon dis Papa, Colins Mache et Lowy fils lou mayour Thiebaul que fuit, eschaving dou dit leu; Bartrans fils monsignour chevaliers, Karles seis oncles, Thierchelos Dubre, Petrecos dou Merchie, Grillas et Albrecos, bourjoi de la dite ville“ [3]).

1296: „L'abbesse de Wargaville (Warkfeld) vend à la comtesse de Spanheim et à sa fille Adelaïde, religieuse à Nonnenmünster, une rente de 5 sols sur une maison située à Marsall, dans la localité dite Vrohwinkel, pour 5 livres“ [4]).

1350: Die Zinsrotel des Klosters zu Salival enthält folgende auf Marsal bezügliche Namen: „vigne deleis lou chaucheur Fermecho, en Penche, en lai Craste, en lai longe roie, en Argos, en Rouseires, en Venant, en Remolsait, desous Froimont, devant lou Rouscoit, en Sterre, en Xuceborne, en lai coste, an Noiwernel, sus lou preit de Viervalz, terre dou Cugnat devant Corrut, preit ai labe espine qui siet en lai voie antre Moienvi et sain Mertin, gerdin deleis lou Paisquis de s. Martin.“

Personennamen: „Matheus Clinquiaire, Jehans Xoweque, Colin Simelo, Jehan Curbin, Hennelolz Xornehale, Colin Pelerin, Simont Raindegaire, Jehans Weirions, Thiedris Nibelaire, Jehan Cocherel, Jehans li filz Conchelman, Outheman de Belenges, Hanri Chesquelen, Jehans Baitans“.

1382: „Vendremate de Hudival“, wohnhaft in Marsal, verkauft an Salival einen Zins auf ein Haus in Marsal „en Potebourne“.

1400: „meix gesant en Bosmade“.

1448: „en la rue Pellairt“ in Marsal [5]).

1471: „Jehan Lolier de Marsal“ verkauft an Peter Lempelin

---

[1]) N. A.D., G. 921.
[2]) Ebd., H. 2482.
[3]) Ebd., H. 1250.
[4]) Str. Bez.A., E. 5153 [6]. Regest aus dem „Inventaire analytique“. Die Urkunde selber ist an Bayern ausgeliefert.
[5]) Alles vorhergehende N. A.D., H. 1250.

dortselbst eine „maison . . . en la rue dez paixours und meix . . . en la rue dit Froischwincle“ [1]; vgl. ao. 1296.

1491: „terre . . . ban de Marsal . . . on lieu que se dit desoubz Bentze achte“.

1516: „preis en la Meyschebach on ban de Marsal;
maison en la ville de M. en la rue Paillarde“.

1532: „maison . . . gisant a M. pres de la Xaideporn;
„ „ „ „ „ en la Watte rue“.

1538: „ „ „ „ „ au but de lestree;
buverie „ „ „ „ en Budengasse“ [2].

1567: „terre seant on ban de M. on lieu qu'on dict on Bantz loch“ [3].

1580: „terre . . . ban de M. on hault de Strinck“ [4].

1607: „prey au ban de M., appellee communement la grande Wismade“ [5].

Noch 1653 im Grundbuch von St. Eloy kommen deutsche Flurnamen vor, wie „bois de Strinck, la Vismadt, la Mespack, preys de Borache“ neben französischen, wie „dessous des Pairieres, on haut des Noyers, au dessous de la Boulatte des prestres, la fontaine de la Sausse, en la bennesalle, es grands preys“ [6].

St. Martin bei Marsal. 1350 Zinsrotel von Salival. Flurnamen: „vigne en Sallins (en Sailins), ez Ordres, on costeit desour Cortruy, ez fort terres, en bel champ, en Argos, en lai Gipserie, desour Court ruy (Corruy, Corrut), en lai longe roie, terre sus les Rozois“.

Personennamen: „Jaiquemins Karlas, Conins Magny, Jehans Rainbalz, Jehan Durant, Jehan Ramponnel, Hennekin Beuze, Aubertins Droville, Jehans Rechiers, Thierris li Forniers, Lowiat Thomessel, Jehan lou Huresat, Colin Renairt, Moingins Lambelel, Watrin Mavay, Olry Baitaille, Wirion Bedant, Jehan Kenaipelin sus coffeborre, Guerairt Faixin, Jehans Hullbalz, Stevenin Xerle, Jehans Bosselins, Rainbal Ochin“ [7].

1382: „vignes gesant ou ban de St. Martin on Strainguelim“ [8].

1454: „Henselin Hanze li vignour demourant a Marsal“ verkauft an „Remei filz Hanns Gloutzer“ ebendort einen Weinberg „on ban de St. Martin en Crudebule“ [9].

1459: Niclos Gowerquin pachtet vom Kloster St. Vincent zu Metz den Hof St. Martin bei Marsal „avecques une piesse de bois que giet en Krôseloch au dessoure lestang de Viervalz“ [10].

1464: „Thirion filz de Ferry Spet de Marsal“ verkauft an Salival

---

[1] N. A.D., G. 921.
[2] Alles vorhergehende N. A.D., G. 921.
[3] N. A.D., H. 735.
[4] Ebd., G. 914.
[5] Ebd., G. 920.
[6] Ebd., G. 883.
[7] Ebd., H. 1250.
[8] Ebd., H. 1250.
[9] Ebd., G. 914.
[10] M. Bz.A., Cheltenham Nr. 1708.

einen Weinberg „gesant sur le Rain ou ban de St. Mertin". Personennamen: „Matheu Ryme, Niclas dis Bazeler, Hanseman Pluger" [1]).

1466: „vigne . . . ban de St. Martin au deszoubs de Froymont" [2]).

1495: „Dedie Guecheman", wohnhaft in Marsal, verkauft eine
„piece de meize . . . on ban de St. Mertin in dem Lawel;
„ „ „ in Bantzloch".

1535: „Claudon Ottin de Marsal verkauft eine
„vigne . . . on ban de St. Martin on lieu condit en Crudebulle;
„ „ „ „ „ „ en Bruchetroide" [3]).

Harraucourt. 1445: „terre . . . ban de Haracourt devant Mersalt, on lieu con dit Wymelacbourne" [4]).

1450: „vignez gisant en Mariaboix, on ban de H.
„ „ en Argois a la coste".

1465: „boix . . . on ban de Haracourt en Clervalx entre Jehan Prenel . . . et Diethman" [5]).

1480: „gerdin . . . ban de H. sus le Bulle, Mathis Clein Hanns dunepart" [4]).

1517: „bois . . . que siet en Crouselack dentre Marsal et Hampont . . . on ban de Haracourt" [6]).

In dem französischen Grundbuche des Ortes vom Jahre 1591 überwiegen die französischen Flurnamen entschieden, wie „on Callisse, le champs les Jaultz, ez rouges terres, en Clervault, sur le bon puis, le champs de la Poiriere, ez Massailles, devant le Rouzot, ez preyz de Boulle". Daneben nur vereinzelte deutsche Formen, wie „en Garlismade, ez Graullins (?), en Grinerech" [7]).

Recourt. 1296: Nicholes de Marsal schenkt an Clervaux dortselbst einen
„prei . . . condit a la poiresouse fontaine; und
„ „ a la Marie".

1310: Verkauf eines „preit gesant sur Archies" [8]).

1428: Das Testament der „Florette femme Clesquin de Droneicke" in Marsal nennt: „terres . . . on ban de Riecourt . . . au desoure de la fointennette du preis notre dame" und „seix danreis de preis gisant au desoubz de Strüncke" [9]).

Morville bei Vic. 1276: Schenkung dortselbst „a Frebroy" [10]).

1279: Verkauf „en Jaltochamp, après la crovée saint Gorgoine, à Malei, en Laisboix, sus Leinpreit (à Leipreit), à Sames" [11]).

---

[1]) N. A.D., H. 1250.
[2]) Ebd., G. 920.
[3]) Ebd., G. 921.
[4]) Ebd., G. 921.
[5]) Ebd., H. 1250.
[6]) M. Bz.A., Cheltenham Nr. 3338.
[7]) N. A.D. H. 736.
[8]) Ebd., H. 612.
[9]) Ebd., G. 918.
[10]) N. A.D., H. 1226 moderne Kopien.
[11]) Ebd., H. 1227 ebenso.

1366: „terre on leu condit à la Neif“ [1]).
1429: „boix „ „ „ en Balpamez“ [2]).
1464: „vignes „ „ „ es plantes Laneseul“ [1]).
1479: „vigne „ „ „ en la Vescus“ [1]).
1481: „prei „ „ „ ez grans ocours“ [3]).

Flurnamen des 16. Jahrhunderts aus Einzelurkunden: „en la fosse, en Bertrambois, es trappes sur le préz le Jaulz, le boys de Quessenatte, boys de Cheza, es Chènes, à Sorbeix, en la Chaulme, dessoubz la Fauxetaul, on Pasturaux, dessus fontenelle, es tourneures, en Jaillat, à Haissat, en Tenawoy, à monter la Faxta, en Foully, à la Bourde“ u. a. m. [4]).

Moyenvic. 1466: „on Gobelat, en Chenaulx, en Mellucksin“ [5]).

1492: „dever lez vies coppez, a la cowe de lestang, en Mellencussin, on Chenat, on hault de la Traye, ez Mezes, en Argo“ [6]).

1500—1510: „on hault des vignes des Leawes, a la Croisette, boix de Foully, en Hasieul, on hault de Belrawart“ [7]).

Vic. Ein undatiertes Güterverzeichnis, der Handschrift nach der Wende des 13. zum 14. Jahrhundert angehörig, enthält zahlreiche Flurnamen aus der Gegend von Vic, z. B.: „on Star, ala hate bonne, en peti Couroy, on Gontal, en la courte rae en Hamoinmeis, ai Verai par devers Chambrey, en Toulonne, en Derammei, en Molinne, a pomier, en Fousonval, en la Rengne, su Sacienru, en Frayneil, eiz Copeis, en Braval, en Leaprey“ [8]).

1509: „on Peuxeulz, en Quatereulz, en Pastouran, en Rogiemont, en Channoy, es Ochiers, es plantes, en Xemont, en Resoncouste, es Maixelles, en la Falaise, en la Poirxel, es Leawes, es Vadoises, en Mesiamont, en la Poullette, en la Bousuelle, en Foullay, en Follienchamps, on Chiers lieux“ [9]).

Juvelize, Gerskirchen.

1350 „preit . . fin de Geverlize zů Waltermaden“ [10]).

1400 „Peiter Paffe de Geverlixe“ verkauft an Salival Wiesen „on ban de Geverlixe en Weichmade und en Wehemade“ [11]).

1438 „une chanieviere . . gisant en la fin de Giverlize on leu condit le Gasselin“ [12]).

Sehr reiche Materialien liefert ein Zinsverzeichnis Salivals vom Jahre 1541 über Gerskirchen: „terres en Langdag, en Beulange, en Languemaden, sur la Xefferie (Schäferei), dessus Adamberg, on Honrach, desoure les vignes, en la sante de Doneley, en Vechemaden, en Sibillehuss, devant le Rebberg, en la Kelle, en Guldeberg, devers le vielz

[1]) N. A. D., H. 1226, moderne Kopien.
[2]) Ebd., H. 1227, ebenso.
[3]) Ebd., H. 402.
[4]) Ebd., H. 1226 u. 1227 gemischt.
[5]) Ebd., G. 920.
[6]) Ebd., H. 321, Zinsverzeichnis v. St. Christophle in Vic.
[7]) Ebd., G. 899 ebenso.
[8]) Ebd., G. 318.
[9]) Ebd., H. 321, Zinse von St. Christophle.
[10]) Ebd., H. 1250.
[11]) Ebd., H. 1244.
[12]) Ebd., H. 1225, moderne Kopie.

gibet, sur lestaine, en Xeinemanden, sur le Xaweux, oultre Weichmaden, en Rentzemaiden, on Sabvelon, a la fosse, sur le Hollehacque en la sante de Blancheeglise, en Verxeboren, darrier la Hoben es grandes roies, en la Wechelac, a la Croixette, darrier le Holleberg, jerdin en Hequelboren, on Grasselin".

Personennamen: „Jehan Ludeman, Hanry Dommeray, Mathis Schefferhensel, Jehan und Didier Masson, Groszhanns, grant Claude, Andreu de la Haie, Jehan Regnard, Henzelin clein Nikel, Jehan Thiesselat, Mathis Lishanns, Starck Hanns, Jehan Steph, Niclas Germain, Niclas Schnider, Niclos Strust, Henzelin Crenselin, Jehan de Perroie, Niclas Strusing, Helichhans" [1]).

Aehnlicher ausführlicher Verzeichnisse giebt es über diesen Ort noch mehrere, die dem eben mitgeteilten gegenüber nichts wesentlich Neues bieten. Sie alle sind in französischer Sprache abgefasst, daher hier und da wohl mancher Name übersetzt. Die zu den deutschen Flurnamen gehörigen deutschen Präpositionen sind durchgehends durch französische ersetzt. Nur in einem Grundbuche von 1544 sind in einigen Fällen die deutschen erhalten, z. B.

„terre in Borgweig;
„ en la sente de Marsal in Hottemberg;
journaulx offet Stainen;
„ offten Nechten stainen;
preilz gisant in der Keire lachen" [1]).

Lezey. 1406 verpachtet Symon, der Pfarrer von Lezey an den Maire Thoveni Viole von Klein-Bessingen

„prei desoubz le boix Anguenet;
terre on lieu condit aul Perrilz" [2]).

1476 verpachtet St. Ligier in Marsal Güter „tant on ban et finaiges de Lizey comme es bans joindans: preis . . davant de mollin, au deszoubz de Struncke, dever le Bruelz de Mormont, par dillay Lizey on saussis Groszekeulle, en Avyo, en Molfointainne, es Raibueffz sus le ruis. Terres en Landompont, on hault de Rawon, dissay lyauwe permey la Pengelle, an Montoy" [3]).

Eine Verpachtung von 1530 enthält „preys en Ovie, sur le Pasquis, en Mortfontainne, an buissons du preste, es coppes, desoubz les bois de Strincte, en Sallyeave; terres en Landopont, en Tahon, en Mont rawon, le Rousat, en la Pangal, es Poincteilles" [4]).

Saleaux haben wir bereits als Flurnamen im Gebiete von Lezey kennen gelernt. Es ist eine Oertlichkeit, zwischen diesem Orte und Gerskirchen gelegen, deren Name schon in lateinischen Urkunden in der Form „salsa aqua" vorkommt, um mit dem 13. Jahrhundert in französischen Quellen als „Saleawe" aufzutreten. Dieser romanische Name hat sich, abgesehen von kleineren lautlichen Veränderungen, bis heute erhalten. Aber in der Nomenklatur der kleineren Teile der durch ihn bezeichneten Flur muss eine grosse Umwälzung stattgefunden haben.

[1]) N. A.D., H. 1244.
[2]) Ebd., H. 1248.
[3]) Ebd., G. 921.
[4]) Ebd., G. 920.

Das beweist das Zinsverzeichnis des Klosters Salival vom Jahre 1541, in welchem neben Gerskirchen der „prey de Saleawe" behandelt worden ist. Für dessen einzelne Teile finden sich Namen angeführt wie: „Languemaden, en Bergenboren, en Bersenberge, oltre la Floisbaich, en Weichemaden, en Bersenboren, le Wadelz, en Chasay, en Moustrotmaden" [1].

1269 „la salinne de Salleawe" [2].

Ley. 1491 pachtet Thiesselat Rabasson de Ley vom Kloster Salival eine „piece de prey . . quon dit le prey Blanchart, seant en la fin de Ley entre le prey de la courte roye dunepart etc. weiter „au Romprey" [3].

Einem Güterkauf vom Jahre 1627 sind folgende charakteristische Flurnamen entnommen: „en Vatieprez, à la grande Saulx, es Trempes, dessus l'espine, au Cougnat, sur Chezal, en Aribois, à la grande roye, au Rozat, en Starpes, sur la grande fouriere, à la Presle, en la Goutte, au grand trait, ez grands meix" [4].

Aus Dounelay, Dunningen ist ein deutsches Jahrgeding von 1416 teilweise erhalten, das mit folgenden Worten beginnt: „Dis sint die reht, die min herre von Metze zů Dunnigen hat, und wart dis gesprochen zů dem jordinge zů Dunningen des mentages noch sant Martins tage anno M CCCC XVI und worent do by zwene herren von dem closter zů Nuwiler und Behtran von Lienkort und der schaffener von Marsel und vil andere".

Ein 1567 in Marsal verfasstes Grundbuch enthält folgende Flurnamen: „on lieu quondit au Pymor, on Weschmad, es vignes du Pacquis, en Weiszmade, en la croix Blaisin, on hault de la Warde, en Mocquehem, aupres de la Maltcemade, on Pransieux, aupres du Wibermade, on hault de Clobure, on Grabelin, en Languemade, on hault de Cuttegney, en Peyne perdue, en Schlesquim, sur le Xaweux". Die Personennamen sind schon überwiegend französisch, wie „Domenge Poiresson, Hanzo Collegnon, Grand Didier, Crestien Nicquel, Nicquel Claude, Mongin Hanns, Mongeatte Daulphin, Florentin Marschal, Dediet Hanzo, Colas Calmet, Fiacre Jean" [5].

Bourdonnay (Bortenach). 1352 schenkt „Renadin de Marsal fil Stevenin de Bordenier" an das Kloster Haute-Seille folgende Wiesen: „en Bruel, au Bruel Petre, on Ruxel, zou Palmaden ou condist en der Aten".

In einer 1576 angelegten Zusammenstellung von Besitztiteln des Klosters Haute-Seille in Bourdonnay findet sich unter dem Jahre 1494 „le brul des Saules, sur la grosse Halbe, Thidingen; la Basebach, en notre langage le mauvay rux [6]; Obenbach, a la basse Kele, le Kurtzholtz, au lieu dit Thalenmatten ver le Hinguaten brul sur le rux ou riviere, lieu dit Burgesberge, Spitke, au poel de chien, Schilboye,

[1] N. A.D., H. 1244.
[2] de Wailly II, Nr. 129.
[3] N. A.D., H. 1229.
[4] Ebd., H. 1225.
[5] Alles in N. A.D., G 975.
[6] Das Original war in deutscher Sprache abgefasst. Das „en notre langage" u. s. w. ist ein Zusatz des überarbeitenden Mönches in Haute-Seille.

Clechey, Kruckheye, Rissenmatt, Von de witzen, Stembach, sur le haut appelle Lambetzbitge, Reche, mittelsten Bildegart, Crichtmatt". Personennamen: „Heitz, Schelmes Petté. Rebben Heisel, Hans Mege, Jean Petit Demenge, Nicolas Tixlant, Nicolas Toussaint, Gerardin Loux, Gerardin Vaultier, Pierron Doyen, Claudon Petirman, Langenhans".

Ein Einnahmeverzeichnis von Haute-Seille aus dem Jahre 1583 zeigt schon wesentlich veränderte Verhältnisse. Flurnamen: „le breul de Hessen, le prey Xilbo, le clanchier, Marthhey, le poil le chien, la goutte de Resingen". Personennamen: „Pieron Doyen, Simon Porxin, Jan Tixerant, Jan Guerard, Didier Pieron, Coulas Toussainct, Colas Simon, Mangin Gerardin, Jan Steff, Jacob Lamance, Jan Hugo". [1]).

In Maizières bei Vic hat das Kloster Haute-Seille ein Recht „la messecorn" genannt, erwähnt im Jahre 1548 im französischen Zinsbuche dieses Klosters [2]). Im Gebiete dieses Ortes finden sich noch heute deutsche Flurnamen.

Für den nun folgenden südöstlichsten Teil der lothringischen Sprachgrenze sind wir nicht lediglich auf Flur- und Personennamen angewiesen: für ihn können wir — wie schon oben einmal bei Armsdorf — direkte Zeugnisse über Sprache und Nationalität benutzen. Besonders für die Grafschaft Rixingen sind die Reichskammergerichtsakten sehr reichhaltig.

In den Gerichtseingaben der genannten Grafschaft giebt es einen nahezu ständigen Paragraphen, der von der Sprache handelt. So finden wir noch im Jahre 1615 das Deutschtum der Grafschaft hervorgehoben in einer leiningenschen Beschwerdeschrift, in welcher Art. 3 folgendermassen lautet: „Verum quod incolae dicti comitatus aut districtus ac pagorum Rixingensium olim et adhuc ante paucos annos lingua germanica communiter aut saltem frequentius usi fuerint". In Art. 1 war bereits mitgeteilt, dass die Grafschaft besitzt „castrum in Rixingen, arcem Mörspurg, pagos Gunderrichingen (Gondrexange), Mietsch (Moussey), Elbringen (Avricourt) et Volkringen (Foulcrey)" [3]).

In der Gegeneingabe des Anwaltes von Gunderchingen aus demselben Jahre wird diese Mitteilung über die Sprache der Grafschaft bestätigt mit der Bemerkung, es komme nichts darauf an: „Primum, secundum, tertium articulos veros esse at irrelevantes" [4]). Und thatsächlich hatte der Gegenstand des Rechtsstreites mit der Sprache der Bewohner nicht den geringsten Zusammenhang.

Um nun auf die einzelnen Gemeinden der Grafschaft einzugehen, so werden im Gebiete von Rixingen genannt: anno 1557 „duo prata quorum unum die Roren, alterum vero der Gulen nuncupatur" [5]).

1558 „duorum pratorum, quorum unum der gute, alterum vero Eingenpful in finibus Ricecuriae sitorum" [6]).

---

[1]) Alles in N. A.D., H. 627.
[2]) N. A.D., H. 557.
[3]) R.K.G. Nr. 998. Aehnliche Angabe über die Sprache schon im Jahre 1602; ebd. Nr. 990.
[4]) Ebd., Nr. 999.
[5]) Ebd., Nr. 337.
[6]) Ebd., Nr. 3336.

Auch über die Anwendung der deutschen Sprache bei örtlichen Beurkundungen findet sich in den Akten des Reichskammergerichts schätzbares Material. Selbstverständlich sind bei der Beurteilung dieser Fragen alle Urkunden auszuscheiden, welche für diese Reichsbehörde selber bestimmt waren, denn in solchen wurde die deutsche Sprache des öfteren auch von Parteien angewandt, die unzweifelhaft französisch redenden Gemeinden angehörten. Wenn dagegen im Jahre 1578 [1]) die Amtleute von Rixingen einen Nachrichter in deutscher Sprache ernannten, und wenn anno 1600 [2]) die Schöffen dieses Ortes ihren Spruch in deutscher Urkunde erliessen, so kann dabei keinerlei Rücksicht auf eine Reichsbehörde obgewaltet haben, sondern lediglich der örtliche Brauch bestimmend gewesen sein.

Die Personennamen Rixingens zeigen im Jahre 1605 bereits eine erhebliche französische Beimischung, es seien erwähnt „Weiler Hans, Gasper Waqueville, Georgius Lommiat, Nicolaus Marchal, Joannes Loinsman, Joannes Pelletier, Joannes Becker, Nicolaus Halbarde, Claudius Muller, Andreas Gory, Adolphus Engelman, Georgius Boyleau, Claudius Henry, Joannes Bailly, Claudius Herquel, Andreas Willennickel, Mathias Kremer, Anastasius Fischerhans, Adolphus Grollot, Nicolaus Cherier, Carolus Geist, Bartholomeus Schumacher, B. Stadler, Mathias Wöll, Lupus Boncrestien, Desiderius Cholat“ [3]).

Folkringen (Foulcrey) weist im Jahre 1602 einen Wald auf, der angeführt wird als „Kindts oder Freywaldt vulgariter nuncupatum“. Aber zur Zeit scheint die deutsche Sprache hier schon völlig oder wenigstens nahezu verdrängt gewesen zu sein, denn der Kammergerichtsbote Wendel Schörch meldet im Jahre 1601, dass er dem Mayer des Ortes eine kaiserliche Ladung in lateinischer Sprache übergeben habe, „welche ehr von mir empfangen undt dem pfharer daselbsten mit namen h. Johanes Anthoni zugestelt, welcher solche citation ihnen (d. h. den Einwohnern) auf welsch den ihnhalt fürgehalten“ [4]).

Moussey (Mütsch). Im Jahre 1619 werden zwei Flurnamen genannt:

„locum le prey de champs George dictum
„ petit rayeux dictum“ [5]).

Im Jahre 1574 in lateinischer Urkunde genannte Personennamen sind französisch, wie z. B. „Claudius Collat, Joannes Gaignet, Nicolaus Lourse, Joannes de Chaulx, Dominicus Moistrier, Franciscus Mengin, Joannes Haziat, Claudius Pacquatte, Joannes Baret, J. Masson, Claudius Bridon u. a. m. [6]).

Ueber Avricourt (Elfringen) ist leider nur ein sehr geringfügiges Material vorhanden. In einem Streite, den dieser Ort mit Rixingen hatte, handelte es sich um eine auf der Grenze beider Gemeinden gelegene Wiese, die im Jahre 1566 in deutscher Urkunde „die Rossäw“ genannt wird; 1560 in lateinischer Urkunde „in loco vul-

[1]) R. K. G., Nr. 976.
[2]) Ebd., Nr 514.
[3]) Ebd., Nr. 989.
[4]) Ebd., Nr. 990.
[5]) Ebd.. Nr. 1137.
[6]) Ebd.. Nr. 1119.

gariter nuncupato Rossaux in finibus rivi Sanoniae“ [1]). 1572 in der lateinischen Uebersetzung einer französischen Vorlage „in prato vulgariter appellato le Rosat banni Sanon . . . pratum est ab omni tempore pratum arundinum appellatum“ [2]).

Die in den Jahren 1560—65 zwischen beiden Gemeinden über diese Wiese gepflogenen Verhandlungen sind in deutscher Sprache aufgezeichnet. In einer solchen finden sich als Bewohner von Avricourt anno 1561 genannt: „Niclaus Hansz Ferry, Niclaus Baille, Dominicus Hansz Mengin, Mengin Joerg, Niclaus Dieterich, Hans Walter“ [1]). Ohne Zweifel hat hier eine weitgehende Uebersetzung stattgefunden.

Im Jahre 1605 genannte zahlreiche Einwohner führen durchaus französische Namen [3]).

Das ist das über die einzelnen Gemeinden der Grafschaft Rixingen Vorhandene. Kehren wir nun zu der in den gräflichen Prozessschriften enthaltenen Behauptung zurück, welche die deutsche Sprache der Grafschaft hervorhebt, so zeigt sich, dass von den ihr zugehörigen Ortschaften Rixingen, Folkringen, sowie die weiter nördlich gelegenen Mörspurg und Gunderchingen unzweifelhaft deutsch redend waren. Sehr zweifelhaft dagegen dürfte die Nationalität der dann noch übrigen Avricourt und Moussey (Mütsch) sein. Der einzige in Avricourt genannte Flurname ist ein romanischer. Auch im Jahre 1596 begegnet er uns in der Form „le prey du Rosat au ban Davricourt“ [4]). Die in den deutschen Urkunden vorkommende Form „Rossäw“ ist eine Germanisierung. — Dass die Verhandlungen mit Rixingen in deutscher Sprache aufgezeichnet wurden, ist auch ohne die Annahme deutscher Nationalität für Avricourt erklärlich: Rixingen war deutsch und gleichzeitig die bedeutendere der beiden Gemeinden sowie Hauptort der Grafschaft. Und dass man in dieser auf die deutsche Nationalität Gewicht legte, beweist die so oft in den Akten wiederkehrende Hervorhebung der deutschen Landessprache. Die deutsche Form des Ortsnamens beweist, da ihr eine französische gegenübersteht, nichts.

Bei Moussy ist nun die vorhandene deutsche Namensform ohne Zweifel lediglich eine Korruption der eingeborenen romanischen. Ausserdem weisen Flur- und Personennamen entschieden auf eine romanische Bevölkerung hin.

Fasst man den Wortlaut des rixingischen Artikels näher ins Auge, so zwingt auch dieser nicht zu der Annahme, dass einstmals jede einzelne der gräflichen Ortschaften rein deutsch gewesen sei. Eine 1602 angewandte Form „Verum . . quod comitatus Rixingen ante paucos annos lingua germanica usus sit“ [5]) lässt bei ihrer Allgemeinheit vielleicht keine weitergehende Deutung zu, als dass die deutsche Sprache zuvor gewissermassen die offizielle Sprache der Grafschaft gewesen sei. Und auch die bestimmtere weiter oben [6]) mitgeteilte Fassung drückt sich so

[1]) R. K.G., Nr. 376.
[2]) Ebd., Nr. 1472.
[3]) Ebd., Nr. 989.
[4]) N. A.D., H. 557.
[5]) R.K.G. Nr. 990.
[6]) Vgl. oben S. 459 [53].

vorsichtig aus („communiter aut saltem frequentius"), dass sie sich mit unserm Ergebnisse, nach welchem die Mehrzahl der Gemeinden allerdings deutsch und nur zwei, abgesehen von selbstverständlich vorhandenen deutschen Beimischungen, französisch redend waren, sehr wohl vereinigen lässt.

Richeval. Aus dem Jahre 1588 überlieferte Flurnamen zeigen einen ausgesprochen romanischen Charakter, wie z. B. „a la Charbonnier, le rux des trespassee, a la vigne, on Courat, a la blanche terre, on champs de lestant, on prey des molingnes, sur la vieuille chaussee, on dessus du Sauveux, on champs montant, on Pasquis, on Rozard" [1]).

Frackelfingen. 1238 „pratum . . quod vocatur vulgariter Stigelmate" [2]).

1550 werden als Zeugen aus dem Orte genannt „Krauden Hanns von Frechelfingen, Niclaus Zimmerman Clauix, Hanns Rolica, Clauden Thomas, Hanns Kolenbrenner, Hubert Klein Henszlin son" [3]).

Hattigny (Hüttingen). 1278 „super agro in Dieffborn" [4]). 1420 „im Sidterbach, in Wallermatten, Bornlachen" [5]).

1520 „ackher uff der Herden, uff der Krisselmatten, hinder Legge, an dem Mulgraben, an der Froheckh, an der Wurlickhbaum, zu dem Krumstuckh, bei dem shibeleten Bierbaum, in dem rode zu Streszlingen, neben der frauwen Driesch, uff Rudel, bey der Steinbrockhen, an der Wüestmatten, hinder der Rossel, bey dem Pitzpull, in Fiermarckhen, in Griblingen matten, Bornmatten, zu Fulborn, in dem Bryel, zu Bruckwinckhell, Pfulgarten" [6]).

Ausser diesen sind noch zahlreiche andere Güterkäufe im Gebiete von Hattigny in deutscher Sprache beurkundet. Und als im Jahre 1553 wegen Güterstreitigkeiten zwischen Hattigny und Blamont ausgedehnte Zeugenvernehmungen durch Beamte des Reichskammergerichts stattfanden, waren die Bewohner von Hattigny durchweg der deutschen Sprache mächtig, durch einen Dolmetsch hingegen mussten vernommen werden die Zeugen aus Blamont, Frémonville („Frembtingen"), Domêvre und der einzige Zeuge aus Richeval mit Namen Johann Lemassonet.

---

[1]) N. A.D., H. 629.
[2]) Ebd., H. 578.
[3]) R.K.G. Nr. 775.
[4]) Ebd., Nr. 775, Aktenband v. f. 60, Auszug aus alten Güterverzeichnissen der Pfarrei Hüttingen.
[5]) Ebd., f. 55.
[6]) Ebd., f. 51.

II. Deutsche Sprachinseln in Welsch-Lothringen.

Schon lange war es mein Bestreben gewesen, über die deutschnamigen Orte Welschlothringens Material zu erlangen, aus dem sich ein Schluss auf die Dauer der deutschen Nationalität und Sprache dortselbst ermöglichen liesse. Aber in deutschen Archiven war solches nicht zu finden. Ich konnte daher in meinen bisherigen Arbeiten diese Frage nur beiläufig berühren. Ueber einen Ort nur, Klein-Bessingen (Bézange-la-petite), stand mir einiges Material zur Verfügung, dessen Benutzung im Strassburger Bezirksarchiv mir die Verwaltung des Koblenzer Staatsarchivs in entgegenkommendster Weise ermöglicht hatte. Ich verarbeitete es in meiner Dissertation und kam zu dem Ergebnisse, dass das Deutschtum des Ortes sich wenigstens in einer Minderheit noch bis zur Wende des 15. und 16. Jahrhunderts erhalten habe.

Nachdem ich mich im Besitze der einschlägigen Materialien des Departementsarchivs zu Nancy befinde, kann ich dies Ergebnis nicht mehr aufrecht erhalten. Vor allem war es die Bezeichnung eines der Schöffen als „maire allemand", die mich zu der Vermutung verleitet hatte, es seien noch deutsche Reste in der örtlichen Bevölkerung vorhanden gewesen. Heute möchte ich einer anderen Erklärung den Vorzug geben: Die Abtei St. Maximin bei Trier war von alters her reich begütert in Klein-Bessingen; vielleicht war der „maire allemand" der Maier dieses Klosters im Orte. Und was das „trothusz" anbetrifft, so steht heute für mich fest, dass diese Bezeichnung nicht die ortsübliche war, sondern dass sie ihre Entstehung der deutschen Sprache der Urkunde verdankte [1]). Denn Flurnamen, welche im Jahre 1455 genannt, sind bereits sämtlich französisch, so „on Tahonnat, desoubz Jourdainboix, on hault d'Awyrimont" [2]). 1461 wurden die Rechte des deutschen Klosters St. Maximin in Klein-Bessingen in französischer Sprache aufgezeichnet [3]). Streng lokale Urkunden in deutscher Sprache giebt es überhaupt nicht.

Zahlreichere Flurnamen sind aus dem Jahre 1537 erhalten; es

---

[1]) Vgl. Diss. S. 65 ff.
[2]) N. A.D., H. 363.
[3]) Ebd., H. 698.

seien genannt: „pret dit le pret Willame, en Lannoy, on dict lieu Widehoux, le bois Woyel, dessuz le Salneux, ala mey Bateresse, en Saulcy, en Browaulboix, es Enseingnes, ala Solliere, au Poncel, devant Challmont, en Begenat, on hault des Forches, gerdin quondit la Folie“ [1]).

Wann das Deutschtum von Klein-Bessingen dem andringenden Romanentum erlegen ist, lässt sich auf Grund dieser Materialien allerdings nicht sagen; dazu reichen sie nicht weit genug zurück. Aber deutlich ist ohne Frage, dass um die Wende des 15. zum 16. Jahrhundert von nennenswerten Ueberbleibseln der ursprünglich deutschen Bevölkerung dieses Ortes keine Rede sein kann. Widehoux ist der einzige Name, der nicht französisch zu sein scheint. Sollte er vielleicht eine Korruption des in deutschen Gegenden vorkommenden „Wittumshufe“ sein?

Südlich von Klein-Bessingen liegt die Ortschaft Bures, die — vgl. das deutsche Beuren — jedenfalls auch deutschen Ursprungs ist. Feststellen allerdings lässt sich in ihr eine deutsche Bevölkerung ebenso wenig wie im genannten Nachbarorte, denn die frühest genannten Flurnamen aus dem Jahre 1410 zeigen ein romanisches Gepräge, wie

„terre en Wallelande;
„ sus le champs d'Ariemont;
prey en la voie de Semibesange;
„ en Wernier prey condit le brey berte;
„ a la pointe des alnes au chiefz du ren des heurties“ [2]).

Aehnlich 1565: „terre sur le Pasquis, sur le rond prey, au hault de Vaulmeprey, sur le Wignat, au hault d'Armont, prey ala Trancourt, au Cougnat, haye . . poirriere Gammeron, es Trobles“ [3]).

„Wallelande“ ist der einzige Name, der möglichenfalls deutsch sein kann. Verbindungen mit — land sind zwar bei Flurnamen nicht häufig, kommen indessen doch hier und dort vor, so in elsässischen Orten, z. B. anno 1408 in Epfich „das Hyrschelant“ [4]), 1380 in Berstett „zů Egedehsenlande“ [5]), 1371 in Vessenheim „in dem Wasserlende“ [6]).

Ein wie altbefestigtes Romanentum in dieser Gegend vorhanden ist, zeigt ein Blick auf das unmittelbar benachbarte Rechicourt-la-petite. 1283 wird erwähnt eine „piesse de preit que siet an la Goulate an la fin de Richiecourt“ [7]).

1287 „terre en Martignonprey;
prey a leu qu'ondit a Saicherin“ [8]).

Bezange-la-grande. 1420 „cheneviere . . seant on lieu quondit en Chievre rowe“ [9]).

---

[1]) N. A.D.. H. 702.
[2]) Ebd., H. 322.
[3]) Ebd., H. 2971.
[4]) Str. Bz.A., G. 4891, III, Fol. 9. v.
[5]) Ebd., G. 4902, Fol. 332.
[6]) Ebd.. Fol. 319. v.
[7]) N. A.D.. H. 1245.
[8]) Ebd., H. 1227.
[9]) Ebd., H. 322.

1492 „on Pynat, apres le bois de Virely fontaine, en Pesoir, bois dez Awelz, on Champel, en Chievre rue“ [1]).

1540 „a la Pesche, entre deux Lawes, en Laireux, es Pointes, au Pont, es Tahons, es Correttes, a la Fontenette, es Bourdelz, es Rayeux u. a. m.[2]).

In einem ausführlichen Güterverzeichnisse des Jahres 1602 findet sich dann unter lauter Namen, die den soeben genannten entsprechen, ein unzweifelhaft deutscher, dessen verschiedene Schreibungen angeführt sein mögen: „en Stainharde, Stainhaye, Steimharde, Steimhart, Steimhardy“. Die Etymologie ist völlig klar; es handelt sich um eine Zusammensetzung von Stein und Hardt, das gerade in den benachbarten deutschen Gegenden überaus häufig in der Bedeutung von Wald auftritt.

Da nun ein so später germanisatorischer Einfluss bei der Lage dieses Ortes von vornherein ausgeschlossen ist, so bleibt als allein mögliche Annahme die Auffassung dieses Namens als eines Ueberbleibsels der einst allgemeinen deutschen Flurbenennung. Der Umstand, dass mir dieser Name in früheren Güterverzeichnissen dieses Ortes nicht begegnet ist, widerspricht einer solchen Annahme keineswegs, denn die früheren Flurnamennennungen sind nur auf wenige Namen beschränkt und ganz unvollständig. Das Verzeichnis von 1602 dagegen ist sehr ausführlich. In ihm sind auch genannt zwei Wiesen:

„prey on lieu qu'ondit au Woiez;
„ au heu dict le Guoweiz“ [3]),

in denen vielleicht das deutsche Wort Wiese erhalten ist.

Im übrigen ist das Ergebnis von dem der vorstehend behandelten Sprachinseln nicht verschieden. Schon das früheste aus dem 15. Jahrhundert überlieferte Material zeigt uns einen völlig romanischen Ort — die überlieferten Personennamen sind ausschliesslich französisch —, nur dass sich ein, vielleicht auch mehrere deutsche Flurnamen als Zeugen der einst herrschenden Sprache und Nationalität ins 17. Jahrhundert hinübergerettet haben.

Marbach (Marbache) bei Dieulouard, die entlegenste der deutschen Sprachinseln, hat das am weitesten zurückreichende Material.

1249 „nemus quod dicitur en Morinval et en Berten chesne et terram arabilem en Anchier faib“ [4]).

1253 „Herbillons de Deulouwart“ verkauft „tot ceu ke jaivoie a Marbage et en terres et en preiz et en boix fors lou boix com dit em Foilloit et em Barreboix en la voie de Saisirei“ [4]).

1262 „peciam prati . . in finagio de Marbache in loco qui dicitur la Faigne“ [4]).

1281 „les chans desai an Jescans chans delai le rui; prei desouz la Poiriere; an Jesconprei; an Jescan rui“ [4]).

1281 „piesse an Baudein sanule, es Faiis, an Cureis; vigne an Roumeimont“ [5]).

---

[1]) N. A.D. H. 321.
[2]) Ebd., H. 1225.
[3]) Ebd., H. 1070.
[4]) Ebd., H. 1142.
[5]) Ebd., H. 1143.

1285 „Domengins dis Lories de Marbaige" vertauscht ein Gut „on leu condist en lai Chieverue on ban de Marbaige" gegen ein „boix . . on leu con dist en Abournoive on ban de M." [1]).

1292 „Choudette" Witwe des „Sawin de Marbache" vertauscht „lor boix . . en Cureil, en Fays et en Boudain saule . . en ban de Marbache" gegen Grundstücke „sur la voie de moulin a la Parriere . . terre on Clois . . . un noier a Chaufort" [1]).

1292 Verpachtung von Grundstücken „en Marienchanp, en saint Martin prael, en Hestre au qwart, en longes roies, en la Milleire, suiz la Vanne, enson lou champ Brisson, enson lou champ la Tarate" [1]).

1297 „Richars clers filz Wauteron de Marbache" schenkt ein Stück „terre arrable . . om leu con dist en Lafferrierre om ban de Marbache" [2]).

Damit mag es genug sein. Spätere Materialien heranzuziehen lohnt sich nicht, denn schon das aus dem 13. Jahrhundert mitgeteilte beweist zur Genüge, dass von einer deutschen Bevölkerung auch in den bescheidensten Resten um jene Zeit keine Rede mehr sein kann. Von einer solchen ist ausser dem Namen des Ortes und dem des vorbeifliessenden Bächleins, das noch heute auf den Karten unter dem Namen „Ache" erscheint, in den zahlreichen Urkunden des 13. Jahrhunderts nicht die geringste Spur mehr zu entdecken.

Das Ergebnis ist also in seiner Gesamtheit ein negatives: in keiner der ihrem Namen nach als einstige deutsche Sprachinseln zu betrachtenden Siedelungen lässt sich auf Grund der Urkunden eine Zeit nachweisen, in der sie wirklich noch von einer deutsch redenden Bevölkerung bewohnt waren. In keiner lässt sich auch die Zeit des Verschwindens der deutschen Sprache nur annähernd angeben. Wir können nur ganz allgemein sagen, dass um die Zeit, aus der unsere ältesten Quellen über diese Ortschaften stammen, der Prozess der Romanisierung in ihnen bereits vollendet war. Aber wie lange vorher dieser Zustand schon bestanden hat, ohne dass die Quellen darüber berichten, wird kaum jemals genauer festgestellt werden können.

Ueberraschen kann dies Ergebnis keineswegs. Denn eine lange Dauer des Deutschtums war auf diesen verlorenen Posten völlig ausgeschlossen. Auch auf jetzt deutschem Boden sind nur in den allerältesten Urkunden des Mittelalters deutlichere Spuren einer ehemaligen romanischen Bevölkerung, die doch hier weit zahlreicher gewesen sein muss als die Germanen im romanischen Sprachgebiet, zu entdecken [3]). Wenn man daher wohl annehmen darf, dass im romanischen Sprachgebiete die Verwelschung der deutschen Sprachinseln eher durchgesetzt wurde als der entsprechende Vorgang auf deutschem Boden, so muss man jenen Prozess spätestens mit dem 10. Jahrhundert als abgeschlossen betrachten.

---

[1]) N. A.D., H. 1143.
[2]) Ebd., H. 1142.
[3]) Witte, Deutsche und Keltoromanen u. s. w., Kap. IV.

III. Frühester Rückgang im Gebiete der zusammenhängenden deutschen Siedelungen.

Die Romanisierung der als Sprachinseln über das französische Sprachgebiet zerstreuten deutschen Siedelungen war nicht der einzige Verlust, von dem das Deutschtum Lothringens im Mittelalter betroffen wurde. An anderer Stelle[1]) habe ich dargethan, dass die Völkerwanderung in Lothringen zunächst nur ein nationales Mischgebiet erzeugte, in dem indessen — abgesehen von den im vorigen Kapitel behandelten Sprachinseln — die deutschnamigen Siedelungen trotz eingesprengter romanischer Ueberbleibsel miteinander in Berührung standen. Eine wenn auch kleine Einbusse hatte auch dies Gebiet der zusammenhängenden deutschen Siedelungen, das in der Richtung von Nordwesten nach Südosten von einer die Orte Bergheim, Rosslingen, Maringen, Silvingen, Talingen, Hessingen, Northeim (Condé-Northen), Niederheim (Niederum), Dalheim, Obreck, Widelingen, Lascemborn einschliessenden Linie begrenzt wurde, zu erleiden.

Schon oben in der Materialiensammlung von Kap. I. war auf den auffallenden Unterschied zwischen dem linken und rechten Moselufer bezüglich der Gestaltung der nationalen Besitzverhältnisse in aller Kürze hingewiesen worden. Und schon ein flüchtiger Blick auf die mitgeteilten urkundlichen Belege — auf die ich mich hier und im folgenden beständig ohne direkten Verweis beziehe — kann darüber keinen Zweifel aufkommen lassen, dass auf dem linken Moselufer schon in früher Zeit ein Rückgang des Deutschtums stattgefunden hat, während sich dasselbe östlich der Mosel gleichzeitig und bis tief in die neuere Zeit hinein in kräftiger Blüte zu erhalten vermochte.

Welche Ursachen diese in Lothringen völlig vereinzelt dastehende Entwicklung herbeigeführt haben, soll zunächst unerörtert bleiben. Darüber wird sich mit grösserer Sicherheit urteilen lassen, nachdem wir uns vergegenwärtigt haben, was wir aus den urkundlichen Materialien über diesen Vorgang entnehmen können. Der nationale Rückgang beschränkt sich auf die Orte Rosslingen, Rombach, Silvingen und Maringen.

---

[1]) Witte. Deutsche und Keltoromanen, Kap. IV.

Im Gebiete von Rosslingen zeigen sich schon in den ersten Urkunden, die wir mitteilen konnten, also im ausgehenden 13. Jahrhundert, französische Flurnamen, wie z. B. Plantiere, Chievrehaye, Bravigne. Unter den vorhandenen Flurnamen ist nur noch ein einziger enthalten, der bestimmt der deutschen Sprache angehört: „la Heide" (zuerst genannt 1290). Wahrscheinlich deutsch ist auch das 1561 genannte „desoub la Holle", das mir in Ortschaften des französischen Sprachgebietes niemals begegnet ist. Und vielleicht ist die „rue du Sacque" (genannt 1485) entstanden durch Uebersetzung aus dem in deutschen Orten sehr beliebten Strassennamen „Sackgasse".

Unter den Personennamen ist nichts auf deutsche Nationalität Hindeutendes zu finden. — Die Urkunden des 13. Jahrhunderts lassen den Ort schon als vollständig romanisiert erscheinen. Und die geringen Spuren deutscher Benennungen berechtigen zu der Annahme, dass damals die Romanisierung schon seit Jahrhunderten, sicher schon im 10. Jahrhundert, vollendet war. —

Das etwas weiter abwärts an der Orne gelegene Rombach zeigt in den mir zu Gesicht gekommenen ausschliesslich französischen Urkunden niemals diese Namensform. In ihnen wechseln die Schreibungen Romebaiz (1252), Rombars (1307), Romebair (1308), Rombar (1312). Rombay (1400). Auf diese Thatsache stützt sich die von französischer Seite aufgestellte Behauptung, dieser Ort habe früher niemals Rombach geheissen, das letzte Glied seines Namens sei das keltische bar, das wir noch heute in dem elsässischen Ortsnamen Barr und dem französischen Bar-le-Duc, Bar-sur-Aube u. s. w. erhalten finden; der Ort sei daher nicht germanischen, sondern kelto-romanischen Ursprungs.

Nun kommt aber das keltische bar im Lothringischen niemals in zweistämmigen Zusammensetzungen im letzten Gliede vor. Und schon dadurch gewinnt die Annahme, dass es sich hier lediglich um Korruption einer deutschen Form handelt, eine gewisse Wahrscheinlichkeit. Einer solchen Korruption kann nur das deutsche -bach zu Grunde gelegen haben, denn der Uebergang des gutturalen ch zum r ist ein ganz unmerklicher; beide Laute werden auch heute in der Umgangssprache nicht streng auseinander gehalten. Auch die Form Romebaiz würde nicht gegen ein ursprüngliches Rombach sprechen, denn -bach ist im französischen Sprachgebiete häufiger nach dieser Richtung gewandelt worden. Ich erinnere nur an die verschiedenen im Vogesengebiete vorkommenden Orte Urbeis = Urbach. Der Uebergang von a zu ai endlich ist in lothringischen Urkunden eine ganz alltägliche Erscheinung.

Dass wir es thatsächlich mit einem Orte deutschen Ursprungs zu thun haben, darüber lassen die Flurnamen keinen Zweifel mehr bestehen; denn an die Germanisierung eines ursprünglich romanischen Ortes ist in diesem Gebiete des frühesten Rückganges der deutschen Nationalität doch wohl kaum zu denken. In Bezug auf die Flurbenennung ist Rombach von dem benachbarten aber durch seine vorgeschobene Lage viel exponierteren Rosslingen durchaus verschieden. Unter den wenigen aus dem 14. Jahrhundert erhaltenen finden sich sehr interessante und seltene Formen. So „en Winestre" (1308), das jedenfalls mit mhd. winster, winister = links zusammenhängt. „Stennehot"

(1312) ist verderbt aus einem Kompositum von Stein oder steinig im ersten Gliede und hot = Altwasser im zweiten. Die Lage Rombachs an einem Flusse bestätigt diese Etymologie. Auch sonst kommt hot im Lothringischen als Flurname vor, so in Walderchingen ao. 1466 „in der Hoden“ [1]). „La loque“ (1386) ist korrumpiert aus dem deutschen Lache. Und auch dem 1400 mitgeteilten Waldnamen Nissehal ist der deutsche Stempel deutlich genug aufgedrückt. — Namen wie die soeben mitgeteilten kommen im französischen Sprachgebiete nirgends vor.

Zu den also noch recht beachtenswerten Resten deutscher Flurbenennungen findet sich auf dem Gebiete der Personen- bezw. Familiennamen kein Analogon. Diese scheinen im 14. Jahrhundert schon vollständig französisch gewesen zu sein. Während indessen bei Rosslingen die Romanisierung mit Sicherheit als im 10. Jahrhundert abgeschlossen betrachtet werden darf, scheint bei Rombach die Möglichkeit einer Verwälschung vor dem 12. Jahrhundert ausgeschlossen. Eine genauere Feststellung der Zeit ermöglicht die Dürftigkeit des urkundlichen Materials nicht. Nur das lassen die im Vergleich zu Rosslingen auffallend lebendigen deutschen Formen erkennen, dass der nationale Wandel hier beträchtlich später eingetreten sein muss.

Die Quellen für Maringen und Silvingen bleiben leider hinsichtlich ihres Wertes weit hinter den soeben benutzten zurück. Denn während wir uns bei Rosslingen und Rombach auf lokale Urkundungen stützen konnten, sind wir nunmehr fast ausschliesslich auf Metzer Amansurkunden angewiesen. Und in welchem Masse man in ihnen die in Metz unverstandenen deutschen Flurnamen verderbt hat, ist schon oben betont worden.

Der unter Silvingen an erster Stelle genannte Waldname kann den Metzer Urkunden zufolge Diupel, Dinpel, Durpelz, Driupel oder Drinpel lauten. Bei so schwankender Form ist es ein Wagnis, Etymologie zu treiben. Es könnte vielleicht das deutsche „Tümpel“ zu Grunde gelegen haben. Aber das ist nur eine Vermutung, die sich durch nichts wahrscheinlich machen lässt. Jedenfalls aber findet sich unter Tausenden von Flurnamen, die ich in Ortschaften Welschlothringens gesammelt habe, nichts Aehnliches. Und daraus dürfte man vielleicht folgern, dass es sich um die Korruption einer deutschen Form handelt.

Deutlicher ist der deutsche Stempel erkennbar bei einigen aus Verdun überlieferten Waldnamen dieses Ortes: „Widanselle, Hemerot und Coulanges“ (1400). Von ihnen kommt der erste auch auf elsässischem also reindeutschem Boden in der Form „Widensolen“ ebenfalls als Waldname vor. Hemerot hat in einer Amansurkunde die Form „Heremerat (1401); es ist jedenfalls aus dem deutschen -rode gebildet. Und Coulanges liegt eine deutsche Form auf -ingen zu Grunde.

So haben wir in Silvingen doch noch sicher erkennbare Reste deutscher Flurbenennungen um die Wende des 14. zum 15. Jahrhundert, nachdem die Romanisierung ohne Zweifel schon seit langer Zeit vollzogen war.

Wenn die reicheren Materialien des benachbarten Maringen schon

[1]) M. Bez.A., Cheltenham Nr. 3457, S. 48, v.

im 13. Jahrhundert französische Flurnamen aufweisen, so kann man ein Gleiches wohl für Silvingen annehmen: die Lage beider Orte zu einander berechtigt zu dem Schlusse, dass ihre Romanisierung ziemlich gleichzeitig stattgefunden haben muss. Auch in Maringen haben sich trotz der frühen Verwälschung einzelne deutsche Namen recht lange erhalten. Dahin gehört vielleicht der Waldname „Vest" (1298), sicher „Erpanges" (1355) und „Hayde" (1461 und 1586), wahrscheinlich der Waldname „Malbehoult" (1461), „Malvehoult" (1586), dem eine deutsche Form „Malvenholz" zu Grunde liegen dürfte. Sehr auffallend ist auch der Gewannname „Macquebucque" (1461) unter Formen wie Chanoit, Roche, Teulatte, von denen er sich entschieden abhebt. Vielleicht ist auch er aus deutscher Wurzel entsprossen.

Bei allen vier Orten also im wesentlichen die gleichen Erscheinungen. Wo die Urkunden so weit zurückreichen, finden sich schon im 13. Jahrhundert französische Flurnamen. Und diese zeigen zum Teil Formen, welche die Annahme nicht aufkommen lassen, dass sie lediglich der französischen Urkundensprache ihr Dasein verdankten. Das urkundliche Material gestattet keinen Zweifel darüber, dass in diesen ursprünglich deutschen Orten schon im 13. Jahrhundert eine fest eingebürgerte französische Flurbenennung besteht, die man mit Sicherheit als das Erzeugnis einer schon seit Jahrhunderten abgeschlossenen Romanisierung betrachten darf.

Auf Rosslingen, Maringen und Silvingen trifft dies entschieden zu. In ihnen allen darf man die Romanisierung als im 10. Jahrhundert abgeschlossen annehmen. Einzig und allein Rombach nimmt eine etwas abweichende Stellung ein. Erst in der zweiten Linie hinter den genannten Ortschaften gelegen und durch diese geschützt, konnte es noch im 14. Jahrhundert verhältnismässig zahlreiche und gut erhaltene Reste seiner deutschen Flurbenennung aufweisen, so dass man auf eine längere Dauer der deutschen Nationalität in diesem Orte schliessen darf.

Ist es unter solchen Umständen wahrscheinlich, dass diese vier Orte überhaupt jemals dem deutschen Sprachgebiete angehört haben? — Zum Gebiete der zusammenhängenden deutschen Siedelungen müssen sie jedenfalls gerechnet werden, denn es findet noch eine gegenseitige Berührung zwischen ihnen untereinander und mit den weiterhin nordöstlich gelegenen deutschen Orten statt. Nirgends ist die Verbindung völlig unterbrochen durch dazwischengeschobene kelto-romanische Siedelungen, mag sie auch hier und dort bedeutend erschwert sein.

So finden sich im Bereiche der genannten deutschen Siedelungen Vitry unterhalb Rombach an der Orne, noch weiter unterhalb Amnéville, Gandringen gegenüber, Villers und Pierrevillers, zwischen Rombach und Maringen. Die erste Bedingung der Zugehörigkeit zum geschlossenen deutschen Sprachgebiete wäre die Germanisierung dieser eingeschobenen Ortschaften romanischen Ursprungs gewesen. Wäre diese erreicht worden, so hätte der dadurch geschaffene national einheitliche Komplex, dessen Ortschaften dann nicht mehr im Rücken durch ein noch lebendiges Romanentum bedroht waren, wohl länger seine nationale Eigenart zu behaupten vermocht.

Aber dass hier die Germanisierung der eingesprengten romanischen

Elemente jemals gelungen sei, dafür bieten die Urkunden keinen Anhaltspunkt. In Pierrevillers wenigstens zeigen die seit der Mitte des 13. Jahrhunderts genannten Flurnamen einen entschieden romanischen Charakter. Nur eine einzige deutsche Form kommt vor: „en Wincquelz" (1557), das als Flurname sehr häufig angewandte deutsche „Winkel". Aber da bei sehr reichhaltigen früheren Flurnamenverzeichnissen nicht das Geringste auf eine einmal vorhandene deutsch redende Ortsbevölkerung hinweist, so kann dieser Name nicht ohne weiteres als der Rest einer einst allgemeineren deutschen Flurbenennung aufgefasst werden. — Läge Pierrevillers weiter abseits ohne Zusammenhang mit deutschnamigen Ortschaften, so wäre der einzelne deutsche Flurname allerdings beweisend für einstige deutsche Nationalität des Ortes. Aber die unmittelbare Berührung, in der er mit deutschen Orten steht, und das völlige Fehlen deutscher Formen in früherer Zeit macht es wahrscheinlich, dass der Flurname der deutschen Nachbarschaft entstammt.

Aus Villers bei Rombach sind nur drei Flurnamen aus dem Jahre 1248 überliefert, sämtlich von durchaus romanischem Charakter, im schroffen Gegensatz zu dem unmittelbar benachbarten Rombach, wo deutsche Formen noch im Anfange des 14. Jahrhunderts entschieden im Vordergrunde stehen. Und während in dem von einem Metzer Aman aufgezeichneten Grundbesitz der „eritage de Gandelange" (Gandringen) vom Jahre 1295 sich die zuerst also aus dem Gebiete von Gandringen selber genannten Flurnamen bis auf einen einzigen mit Leichtigkeit als verstümmelte deutsche Formen erkennen lassen, treten sogleich mit dem Uebergange nach Amnéville („Amereyville") und Vitry („Vallange") die romanischen Flurnamen alleinherrschend auf, und zwar in so charakteristischen Formen, dass sie nicht als Schöpfungen der französischen Urkundensprache aufgefasst werden können.

Also in Summa: eine Germanisierung lässt sich in diesem Gebiete nicht konstatieren, wohl aber die Romanisierung der genannten vier Ortschaften. Und diese wurde so früh vollzogen, dass an eine vorausgegangene Germanisierung der eingesprengten romanischen Ortschaften schon deswegen kaum gedacht werden kann. Wenn sich in diesen trotz alter Flurnamenaufzeichnungen keine beweiskräftigen deutschen Formen finden lassen, so liegt dies nicht etwa daran, dass sie schon wieder romanisiert waren. Dies hätte bei ihrer Lage sicher nicht früher geschehen können als in den weit exponierteren Rosslingen, Maringen und Silvingen. Waren sie also einmal deutsch, so müsste sich dies in ihrer Flurbenennung mindestens in demselben Masse wie in den genannten Nachbarorten erkennen lassen.

Daraus, dass dies nicht der Fall ist, ergiebt sich, dass Villers, Pierrevillers, Vitry, Amnéville ihre romanische Nationalität bewahrten; und nur dadurch, dass sie sich dauernd als trennende Elemente inmitten Rombach, Rosslingen, Silvingen und Maringen zu behaupten vermochten, konnten diese Orte so früh romanisiert werden.

Ueberhaupt hat es das Deutschtum des linken Moselufers nicht zu einer solchen Konzentration zu bringen vermocht wie das des Ostens. Die eingemischten romanischen Elemente treten weit deutlicher hervor:

das oben angeführte Villerupt, sowie Belvaux und Clairvaux (Clerf) in Luxemburg sind echt französische Namen, die sich schon im frühen Mittelalter im Bereiche der deutschen Siedelungen finden. Hierher gehört auch das allerdings östlich der Mosel in der Rheinprovinz gelegene Moncler.

Es lassen sich daher in diesem weit vorgeschobenen Gebiete deutscher Siedelungen nicht so scharfe Grenzlinien ziehen wie rechts der Mosel, wo in den deutschnamigen Orten noch überall die ursprüngliche Nationalität sich in lebendiger Frische erhalten hat und sich durch die von ihr geschaffenen Flurnamen schroff und mit in die Augen springender Deutlichkeit von der romanischen Nachbarschaft abhebt. Auf dem linken Ufer hingegen und besonders in dem jetzt behandelten südlichen Vorsprung des deutschen Siedelungsgebietes habe ich nirgends nebeneinander gelegene Orte gefunden, in deren einem die Flurbenennung ausschliesslich deutsch, im andern ebenso ungemischt französisch gewesen wäre. Gegensätze, die so unvermittelt nebeneinander stehen, finden sich hier nicht; der allmähliche Uebergang herrscht vor.

Man hat hier nicht den Eindruck, es mit kompakten deutschen Massen zu thun zu haben. Die zwischen die deutschen Siedelungen eingeschobenen romanischen Niederlassungen, denen es nicht nur gelang, ihre Nationalität zu behaupten, sondern die auch romanisatorisch auf ihre germanische Nachbarschaft einwirkten, kennzeichnen diesen Posten des Deutschtums als einen verlorenen.

Wie gross die Zersplitterung der deutschen Siedelungen hier war, zeigt sich im vollen Umfange erst, wenn man ihre Aussenposten mit heranzieht. Oben (in Abschn. I.) war schon die Rede von Bronvaux. Ob dieser Ort deutschen Ursprungs ist, die Frage zu entscheiden, reicht das mangelhafte Beweismaterial nicht aus. Das einzige auf germanischen Ursprung Hindeutende ist die oben mitgeteilte deutsche Namensform. Und diese bietet an und für sich nicht einmal eine Wahrscheinlichkeit für deutsche Entstehung; sind doch an der Sprachgrenze mehrfach Orte vorhanden, die, einen deutschen und einen französischen Namen nebeneinander führend, auf keinen Fall auf deutschen Ursprung zurückgeführt werden können. Nur der Umstand fällt zu Gunsten der deutschen Entstehung von Bronvaux ins Gewicht, dass sein deutscher Name aus dem romanischen Metz überliefert ist, wo man doch sonst alles andere als Sorgfalt in der Erhaltung und getreuen Ueberlieferung deutscher Namen zeigte. Wenn die Form „Büchfelt" nicht im 12. Jahrhundert noch eine auf örtliche Anwendung gegründete Bedeutung gehabt hätte, so würde sie sich in Metz kaum zur Geltung haben bringen können. So ist es doch immerhin eine gewisse Wahrscheinlichkeit, mit der man Bronvaux der deutschen Seite zuweisen könnte; von einer Gewissheit sind wir aber noch weit entfernt. —

Was bei Bronvaux nur mit Vorbehalt als eine Möglichkeit bezeichnet werden kann, lässt sich hinsichtlich Leirs gar nicht bestreiten. Dieser jetzt verschwundene Ort, der im heutigen Gemeindebezirk von Maizières bei Metz gelegen haben muss, ist sicher einmal deutsch gewesen und ohne Frage eine deutsche Gründung.

Dass sein nur in französischen Urkunden und daher in verderbter

Form überlieferter Name auf das deutsche Lare zurückgeht, ist oben schon wahrscheinlich gemacht worden. Noch heute findet sich in nächster Nähe an der Stelle, wo Leirs einst gelegen haben muss, ein Weiler mit Namen Amelange. Noch heute also ein Name, der auf ehemalige germanische Siedelung mit aller Bestimmtheit hindeutet!

Wo sich so lange inmitten romanischer Siedelungen deutliche Spuren einer einstigen deutschen Bevölkerung erhalten haben, darf man wohl hoffen, in älteren Urkunden Beweise für das Dasein einer solchen zu finden. Und in der That, das ausführliche Güterverzeichnis von Leirs aus dem Jahre 1363 enthält solche. In ihm ist die Rede von einem „journault en Duedange" und von einem Acker „sus Ydelange", beides unzweifelhaft deutsche Formen, ursprünglich auf -ingen endigend. Weiter wird erwähnt ein Grundstück „deilay Remacre . . . decoste le boix d'Amelange", also ein Kompositum gebildet mit dem deutschen -acker.

Vielleicht wäre es möglich, noch einen oder den anderen von den oben (in Abschn. I.) mitgeteilten Flurnamen als Korruptionsbildungen auf deutscher Grundlage nachzuweisen. Aber wenn man schon unter gewöhnlichen Umständen mit Etymologieen sehr vorsichtig verfahren muss, so ist es zu empfehlen, sie bei Flurnamen, abgesehen von ganz klaren Fällen, möglichst aus dem Spiel zu lassen: die Orthographie von unzweifelhaft romanischen Flurnamen ist in französischen Urkunden des 13. und 14. Jahrhunderts schon eine sehr schwankende, so dass man oft nur durch mühsames Vergleichen die Grundform und damit die Etymologie zu gewinnen vermag. Handelt es sich aber gar um deutsche Flurnamen, oder wie in unserem Falle, um selbst in den bereits romanisierten Orten ihrer Entstehung nur noch vorhandene Korruptionen ehemals deutscher Formen, und diese dann mitgeteilt in den Urkunden Metzer Amans, die die ihnen unverständlichen Formen sicherlich nicht durch eine angemessene Schreibung unserem Verständnisse näher gebracht haben, so schwindet jeder feste Boden zur Anwendung etymologischer Künste. — Ich habe deswegen grundsätzlich auf Etymologie verzichtet und es vorgezogen, mich auf die Vergleichung mit dem Flurnamenbestande anderer Orte von unumstrittener Nationalität zu stützen. Dies vergleichende Verfahren ist bequem anzuwenden, illustriert gut und hat eine weit überzeugendere Kraft als das Operieren mit Etymologieen. —

Auffallend ist es jedoch und darf nicht unerwähnt bleiben, dass im Gebiete von Leirs Flurnamen vorkommen, wie ich sie in rein französischen Gegenden nicht gefunden habe. Ich erwähne „en Restain, en Fairt, en Verrewide, en Briderit, Sitrop" (auch Sitroppe, Sitracque, Sitrat, Citras, Cytrait, sonst nur noch im Banne von Maizières, und dort jedenfalls durch Vermittelung von Leirs). Handelt es sich hier um ursprünglich deutsche Flurnamen, die durch die Romanisierung des Ortes und durch ihre Aufzeichnung in Metz nur in einer bis zur Unkenntlichkeit verderbten Form auf uns gekommen sind? — Das mögen Berufenere entscheiden. Für uns genügt es, dass einige unzweifelhaft deutsche Formen in Leirs festgestellt werden konnten. Durch sie ist die ehemalige deutsche Nationalität dieses Ortes hinreichend erhärtet.

Ob noch drei oder vier weitere Flurnamen auf deutscher Grundlage beruhen; die Bejahung dieser Frage kann zu dem ohnehin gewonnenen Ergebnisse nichts mehr hinzufügen, ihre Verneinung es nicht mindern. Ihre Beantwortung hat daher kein historisches, sondern lediglich ein philologisches Interesse.

Im übrigen sind die Flurnamen von Leirs im Jahre 1363 durchaus romanisch und lassen keinen Zweifel darüber, dass die Romanisierung dieses Ortes bereits seit längerer Zeit vollendet war. Wie lange? Das ist hier schwerer zu entscheiden als an anderen Orten. Ein Blick auf die oben mitgeteilten Personennamen lässt die überraschende Thatsache erkennen, dass sich unter ihnen ein erheblicher Teil deutscher befindet: Xille Remant (aus -mann wird in den französischen Urkunden dieser Gegend fast regelmässig -mant oder -ment), Thiellemant Paitair (Thielemann Peter), Philippin Xaving (?). Und diese deutschen Formen unter einer ganz geringen Anzahl überhaupt genannter Personennamen!

Wie ist das zu erklären? — In Rosslingen, Silvingen und Maringen, die untereinander und weiterhin mit den nach Norden zu sich anschliessenden deutschen Ortschaften doch wenigstens noch einigen Zusammenhang hatten, sind um dieselbe Zeit keine deutschen Familiennamen zu entdecken. — Und in Leirs, das auf keiner Seite in Zusammenhang mit dem deutschen Siedelungsgebiete, durch die altromanischen Ortschaften Maizières und Fèves von demselben abgeschnitten war, sollten sich solche erhalten haben! Mit der Erhaltung von Flurnamen lässt sich dies gar nicht vergleichen, denn diese konnten trotz einer vor Jahrhunderten schon vollendeten Romanisierung sich in einzelnen mehr oder weniger verderbten Formen erhalten haben. Aber die Familiennamen? — Vor Jahrhunderten waren solche überhaupt noch nicht vorhanden! Waren also diese Familiennamen an Ort und Stelle entstanden, so musste noch im 13. Jahrhundert in Leirs eine deutsch redende Bevölkerung vorhanden gewesen sein, die, wenn auch nicht ausschliesslich im Orte herrschend, doch so stark und noch so wenig vom Romanentum überwuchert gedacht werden muss, dass sie in nationaler Namengebung noch ihre Produktivität bethätigen konnte. Die Romanisierung des Ortes dürfte daher vor dem Ende des 13. Jahrhunderts auf keinen Fall als abgeschlossen angesetzt werden.

Oder aber, sind die deutschen Familiennamen durch Einwanderung nach Leirs übertragen worden? — Fand in dieser Gegend ein Vorwärtsschieben deutscher Elemente in das romanische Gebiet hinüber statt, warum zeigen sich dann nicht ähnliche Erscheinungen in den Nachbarorten? Auf dem linken Moselufer ist von einem solchen Vorgange im übrigen keine Spur zu entdecken. So isoliert pflegen derartige Bevölkerungsbewegungen nicht vor sich zu gehen.

Vielleicht bieten die gleichzeitigen Vorgänge auf dem rechten Moselufer (vgl. Abschn. V.) eine Erklärung für diese eigenartige Erscheinung. Bei den regen Beziehungen, in denen hier die an beiden Seiten dieses leicht zu überschreitenden Flusses gelegenen Ortschaften zu einander standen, ist es nicht ausgeschlossen, dass das am rechten Ufer deutlich erkennbare Vordringen des deutschen Volkstums an dieser Stelle auf die linke Seite hinübergegriffen hat. In dem Falle würden

also die deutschen Familiennamen in Leirs einer Einwanderung von jenseits der Mosel entstammen. Auf eine solche deuten auch die deutschen Flurnamen hin, die Schiber [1]) auf Grund moderner Kataster aus dem Gebiete des nördlicher gelegenen Hauconcourt mitgeteilt hat. Es wäre nicht unmöglich, dass dieser Ort etwa gleichzeitig mit dem benachbarten Ennery germanisiert wurde. Aber das ist lediglich eine Vermutung, die zwar einen ziemlich hohen Grad von Wahrscheinlichkeit hat, für die ich jedoch den Beweis nicht zu erbringen vermag, da ich für diesen Ort durchaus kein historisches Material habe auffinden können.

Mit Leirs und Amelange sind die südlichsten Punkte der deutschen Siedelungen auf dem linken Moselufer erreicht. Bis zu einer Entfernung von 7—8 Kilometern hatte das Deutschtum seine äussersten Posten an Metz herangeschoben. Aber diese verhältnismässig weite Ausdehnung des Deutschtums, die diejenige des rechten Moselufers weit hinter sich liess — am rechten Ufer ist Rörchingen die südlichste Siedelung deutschen Ursprungs — konnte nur erreicht werden durch eine verhängnisvolle Zersplitterung. Und sie war nur von sehr vorübergehender Dauer, denn nur zu bald fielen die südlichsten zerstreutesten Ausläufer des deutschen Siedelungsgebietes der Verwelschung anheim.

Es war nicht nur die zerstreute Art der Ansiedelung, durchsetzt von romanischen Elementen, welche dies Ergebnis herbeigeführt hat. Unverkennbar hat dabei auch die Konfiguration des Bodens mitgewirkt: Rombach und Rosslingen liegen an der Orne, Maringen und Silvingen dagegen jenseits der Wasserscheide zwischen dieser und der Mosel. Damit war für beide Gruppen die Richtung, in der sich ihr Verkehr halten musste, gegeben. Diese Richtungen mussten naturgemäss divergieren. Die im Ornethal gelegene Gruppe gravitierte nach Briey, ihre Schicksalsgenossen im Moselgebiet nach Metz.

Noch heute befinden sich ausgedehnte und dichte Waldungen auf den Höhen, welche die Wasserscheide zwischen Mosel und Orne darstellen. Im Mittelalter waren sie sicher ein merkliches Verkehrshindernis oder trugen doch auf keinen Fall dazu bei, die Beziehungen zwischen diesen beiden Gruppen deutscher Siedelungen reger zu gestalten, die schon ohnehin bei den divergierenden Verkehrsrichtungen dürftig genug gewesen sein müssen.

So war es nicht einmal möglich, dass beide Gruppen im Kampfe um die Behauptung ihrer Nationalität eine Stütze aneinander fanden. Sie mussten ihn getrennt führen und wurden getrennt geschlagen. Maringen und Silvingen befinden sich thatsächlich in der Lage von Sprachinseln. Während Rosslingen und Rombach noch an dem Deutschtum des Ornethales eine gewisse Anlehnung finden konnten, waren Maringen und Silvingen auf sich allein angewiesen. Das einzige beiden Gruppen Gemeinsame war, dass die Verkehrsmittelpunkte (Metz und Briey), zu deren Hinterland sie gezählt werden müssen, beide der fran-

---

[1]) Schiber, Die fränkischen und alemannischen Siedelungen in Gallien, besonders in Elsass und Lothringen. Strassburg 1894, S. 103.

zösischen Nationalität angehörten. Und auch dies musste beschleunigend auf die Romanisierung einwirken.

Dass die von Leirs und Amelange gebildete Sprachinsel ihre deutsche Nationalität nicht auf die Dauer zu behaupten vermochte, bedarf keiner Erklärung. Dass aber auch deutsche Siedelungen, die doch immer noch in einem losen Zusammenhang mit dem sich herausbildenden geschlossenen deutschen Sprachgebiete standen, in so früher Zeit romanisiert werden konnten, auch das kann nach dem Mitgeteilten, so vereinzelt es sonst in Lothringen dasteht, nicht überraschen. Im Gemenge gelegen mit romanischen Siedelungen, so weit vorgeschoben, dass die im Norden weit zurückliegenden dichteren deutschen Siedelungen kaum noch Rückhalt und Anlehnung gewähren konnten, untereinander getrennt durch die Richtung des Verkehrs und die politische Zugehörigkeit, konnten sie den dauernden und starken romanisatorischen Einflüssen, die von allen Seiten auf sie einwirkten, nichts entgegensetzen als ihre eigene, noch dazu getrennte Kraft, die in einem so ungleichen Kampfe sich bald genug erschöpfen musste. So wurden sie denn überwältigt als einzelne vorgeschobene Posten des Deutschtums, als Wellenbrecher in der romanischen Brandung, ohne jemals dem deutschen Sprachgebiete angehört zu haben.

IV. Entstehung der frühesten deutsch-französischen Sprachgrenze.

Einen Rückgang des deutschen Sprachgebietes kann man also die im vorigen Abschnitte dargestellten Verluste nicht nennen. Es waren zwar unmittelbar an das Gebiet der zusammenhängenden deutschen Siedelungen angeschlossene Ortschaften, die hier der Verwelschung anheimfielen. Aber keilartig in das Gebiet romanischer Zunge hineinragend und in ihrem Zusammenhange mit den dichter gelegenen deutschen Siedelungen durch dazwischen geschobene romanische Ortschaften gestört, konnten sie ihr Deutschtum nicht dauernd aufrecht erhalten, zumal eine wirksame Unterstützung durch Zuzug aus der deutschen Nachbarschaft ausgeschlossen war, solange diese selber noch durch die Assimilation des in ihrem Bereiche zurückgebliebenen Romanentums in Anspruch genommen war.

Zur Zeit, als Rosslingen, Maringen und Silvingen der deutschen Sprache und Nationalität verloren gingen, hatte sich eben noch kein rein deutsches Sprachgebiet am linken Rheinufer herausgebildet. Noch immer behaupteten sich keltoromanische Reste inmitten der deutschen Niederlassungen, und während diese allmählich von ihrer deutschen Umgebung aufgesogen wurden, kam im Gebiete des überwiegenden Romanentums der entgegengesetzte Prozess zum Abschlusse: hier wurden die zu weit vorgeschobenen, versprengten deutschen Niederlassungen von dem sie umgebenden Romanismus überwältigt.

Dahin kann man auch die Romanisierung obiger Orte rechnen. Denn weit vorspringend in das romanische Gebiet, nicht nur umgeben, sondern auch durchsetzt von romanischen Elementen und nur noch in einem ganz lockeren Zusammenhange mit den dichter gesäeten deutschen Gemeinwesen, waren sie zwar nicht wie Marbach, Grossbessingen versprengte, aber doch sehr weit vorgeschobene und darum verlorene Posten.

Dem Romanentum war keine so schwierige Aufgabe der Assimilation gestellt wie den germanischen Nachbarn. Die Ueberwältigung der über das weite Gallien zerstreuten germanischen Volkssplitter, die durch ihre Verteilung über ein im Verhältnis zu ihrer Zahl viel zu ausgedehntes Gebiet von vornherein jede nationale Widerstandsfähigkeit

verlieren mussten, und die nur hier und dort in kompakte Massen zusammengeballt eigene Siedelungen mit germanischen Namen geschaffen haben, konnte keine nennenswerten Schwierigkeiten bereiten.

Daher sind denn auch Spuren ehemaliger deutscher Siedelungen in Frankreich in so geringer Zahl erhalten. Zwar lassen sich germanische Ortsnamen mit Hilfe der Urkunden noch verhältnismässig häufig auf französischem Boden feststellen. Sie haben sich im allgemeinen sehr zähe erhalten. Und wenn man sieht, dass sich in Welschlothringen mit archivalischen Hilfsmitteln kaum mehr deutsche Ortnamen ermitteln lassen, als man noch heute auf Grund moderner Karten und Ortsverzeichnisse festzustellen vermag — abgesehen von einigen abgegangenen Orten deutschen Namens —, so wird man zu der Annahme berechtigt sein, dass ein Verschwinden deutscher Ortsnamen in grossem Massstabe auch in früherer Zeit auf gallischem Boden nicht stattgefunden hat, dass die Zahl der deutschnamigen Orte nicht erheblich grösser war als die Summe derer, die man heute noch unter Benutzung sämtlicher Hilfsmittel ausfindig machen kann.

So giebt es also immer noch genug untrügliche Zeichen germanischer Niederlassungen auf dem Boden des heutigen Frankreich. Aber wie lange in ihnen das Deutschtum gedauert hat, konnte auch bei den ehemaligen deutschen Sprachinseln nahe der Sprachgrenze nicht mehr festgestellt werden. Ueberall waren die deutschen Flurnamen bis auf einzelne kümmerliche Reste verschwunden, und man konnte nur zu dem allgemeinen Ergebnisse kommen, dass der Wechsel der Nationalität schon in sehr früher Zeit, Jahrhunderte vor der Entstehungszeit unserer urkundlichen Materialien vollzogen sein musste.

Auf jetzt deutschem Boden war die Arbeit der Assimilation eine viel schwierigere. Und daher fiel ihre Vollendung in eine weit spätere Zeit. Ich habe schon früher darauf hingewiesen, dass im unteren Moselgebiet kompaktere Massen keltoromanischer Bevölkerung sitzen geblieben sein müssen, die von ihrer Existenz noch im 9. und 10. Jahrhundert durch verhältnismässig zahlreiche romanische Flurnamen Zeugnis ablegen (Deutsche und Keltoromanen S. 60 und 81). Und auch Schiber ist neuerdings auf anderem Wege zu dem Ergebnisse gelangt, dass zur Zeit, als Lothringen, Luxemburg und Belgien schon mit zahlreichen deutschen Siedelungen besetzt waren, im Rücken dieser germanischen Kolonieen, in den Gebirgsgegenden des Hunsrück und der Eifel, eine verhältnismässig wenig gestörte romanische Bevölkerung vorhanden war [1]).

Die Germanisierung so erheblicher romanischer Ueberbleibsel, zumal in einem Gebiete, das auf die Ackerbau und Viehzucht treibenden Germanen nur eine geringe Anziehungskraft auszuüben vermochte, konnte unmöglich so schnell von statten gehen, wie die Romanisierung der germanischen Splitter im späteren romanischen Sprachgebiete. Die aus dem jetzigen Bereiche der deutschen Sprache überlieferten romanischen Flurnamen bieten dafür die beste Illustration.

Wenn auch in Lothringen wahrscheinlich die germanische Be-

[1]) Schiber a. a. O. S. 23 ff.

siedelung von vornherein eine weit intensivere war als in diesen weiter rückwärts gelegenen Gebieten, so war doch auch hier zunächst nur ein gemischtes Sprachgebiet geschaffen worden, in dem nach Ausweis der Ortsnamen nicht unerhebliche keltoromanische Bestandteile neben den eingewanderten Germanen ansässig geblieben waren.

Die Germanisierung der eingesprengten Keltoromanen scheint dementsprechend hier schneller vor sich gegangen zu sein als in den weiter moselabwärts gelegenen, zunächst weniger von der germanischen Kolonisation in Mitleidenschaft gezogenen Gebirgsgegenden. Romanische Flurnamen im Innern des deutschen Sprachgebietes von Lothringen festzustellen, ist mir wenigstens nur in sehr bescheidenem Umfange gelungen.

Es ist nur ein einziger Name, der mir hier zur Verfügung steht; er stammt aus der Nähe von Sierck. Hier wird im Jahre 1283 [1]) ein Weinberg genannt „inter Sirkiz et Conz, que vulgariter dicitur Eusena". Immerhin eine sehr späte romanische Flurnamennennung aus dem Innern des deutschen Sprachgebietes! Und man darf wohl mit Sicherheit annehmen, dass wenn die lothringischen Quellen reichlicher flössen, sich noch manche Parallele zu dieser Erscheinung finden würde.

Leider ist nur dieser einzige Name aus jener Gegend zu so früher Zeit überliefert. Dass er romanisch, ist immerhin bezeichnend genug. Aber irgend ein Schluss auf die zur Zeit im Orte herrschende Sprache lässt sich natürlich auf Grund eines so dürftigen Materials nicht ziehen. Dass man noch romanisch im Orte geredet habe, ist bei dessen Lage ohnehin mehr als unwahrscheinlich; und es wird vollständig ausgeschlossen durch eine allerdings auch dürftige, etwa 60 Jahre später erfolgte Mitteilung. Es sind abermals Weinberge, um die es sich im Jahre 1342 [2]) handelt, „quarum una que est nova sita est in Knedeberch et alia in fossato dicta of der grayt". Von drei genannten Personennamen sind zwei augenscheinlich latinisiert (Johannes Pistor und Petrus Cacabarius), der dritte deutsch („Gelemanni dicti Reckebeyn de Sirkes").

Nähern wir uns der Sprachgrenze, so werden naturgemäss die Nennungen romanischer Flurnamen häufiger, aber im Verhältnis zu den deutschen sind sie doch geradezu verschwindend. Und wenn hier sogar Orte entschieden romanischen Namens in früher Zeit durchaus deutsche Flurbenennungen zeigen, wie z. B. Deutsch-Oth („Adoyth", „Aweduix" = aquae ductus) im Jahre 1347, so beweist dies, dass auch nahe der Sprachgrenze die Germanisierung der romanischen Elemente schon in sehr früher Zeit vollzogen gewesen sein muss. In Deutsch-Oth steht es wie in den versprengten deutschen Siedelungen Welschlothringens: die Zeit der Germanisierung lässt sich nicht bestimmen; man kann nur sagen, dass sie schon Jahrhunderte vor 1347 vollendet war.

Noch näher an der Sprachgrenze als Deutsch-Oth liegt Aumetz. Aber auch dieser Ort zeigt im Jahre 1460 eine durchaus deutsche Flurbenennung, und die aus jener Zeit überlieferten Personennamen

[1]) M. Bz.A., H. 479 [1].
[2]) Ebd., H. 479 [4].

rechtfertigen auch hinsichtlich dieses Ortes den Schluss, dass seit der Germanisierung schon Jahrhunderte verflossen sein mussten.

Das auf allen Seiten von deutschnamigen Ortschaften umgebene Villerupt dagegen weist noch im Jahre 1333 französische Flurnamen auf: „en lai folie, deleiz lai combe entre douz yauwes". Auf eine deutsche Bewohnerschaft deutet in diesem allerdings sehr beschränkten Material noch nichts hin.

Und in dem gleicherweise von deutschnamigen Siedelungen umgebenen Arzweiler (Angevillers) ist der im Jahre 1387 genannte Flurname („Reydeboix") ebenfalls französisch.

Unter solchen Umständen ist es nicht zu verwundern, wenn im Gebiete des benachbarten, aber noch weiter vorgeschobenen Fentsch (Fontoy) in weit früherer Zeit (im Jahre 1181) Flurnamen wie Durana und Albaia genannt werden.

In Condé am Zusammenflusse der deutschen und der französischen Nied ist der einzige im Jahre 1230 genannte Flurname französisch „en Soievigne" [1]).

So zeigt sich, dass auch in nächster Nähe der sich bildenden Sprachgrenze die Germanisierung der in die deutschen Siedelungen eingesprengten romanischen Ortschaften keineswegs zu gleicher Zeit stattfand. Und zwar war durchgehends in den Orten mit keltoromanischen Namen vorgermanischer Entstehung (Deutsch-Oth und Aumetz) die Germanisierung schon in früher Zeit vollendet. Die Vorgänge in ihnen scheinen parallel gewesen zu sein der Assimilierung der germanischen Sprachinseln in romanischer Umgebung.

Dass sich romanische Spuren in Orten, deren Namen auf nachgermanische Entstehung hindeuten (Villerupt, Angevillers), noch weit später und in einem lebendigen Zustand antreffen lassen, ist begreiflich genug, denn schon der Name dieser Orte lässt ja eine verhältnismässig grosse Lebensfähigkeit des in ihnen vorhandenen Romanentums erkennen (vgl. Deutsche und Keltoromanen S. 66 ff.).

Es stimmt völlig hiermit überein, wenn auf dem rechten Moselufer im Gebiete von Endorf (Aboncourt) noch im Jahre 1308 ein französischer Flurname „sus Chanre" auftritt. Es ist der letzte, den ich dort feststellen konnte. Spätere Urkunden enthalten ausschliesslich deutsche Namen, so 1402 „in Sultzen und in Michelban", 1470 „pré dit Scholtzewissem".

Auffallend durcheinander gemischt sind die Flurnamen, welche eine Urkunde vom Jahre 1337 aus dem Bereiche der Orte Hessingen, Bettsdorf (Bettlainville), Mancy und Chelaincourt (Ostelencourt) mitteilt. Dass sie von Metzer Amans ausgestellt ist, hat ohne Frage dazu beigetragen, den deutschen Charakter vieler Namen durch eine sehr weit getriebene Korruption bis zur Unkenntlichkeit abzuschwächen. Und wenn gleichzeitig die Urkundensprache bewirkt hat, dass einzelne Bezeichnungen einen völlig französischen Habitus zeigen, so ist es nicht zu verwundern, dass die oben gegebene Zusammenstellung der Flurnamen auf den ersten Blick den Eindruck eines überwiegenden Franzosentums hervorrufen könnte.

---

[1]) de Wailly II, Nr. 7.

Gemischt sind die genannten Flurnamen auch insofern, als sie nicht nach den angegebenen vier Ortschaften gesondert, sondern völlig durcheinander mit nur ausnahmsweiser Bezeichnung der Ortszugehörigkeit aufgezählt werden. Dadurch wird ihre Verwertung ausserordentlich erschwert.

Betrachten wir zunächst die genannten vier unmittelbar benachbarten Orte als Ganzes, so ist es für sie alle bezeichnend, dass bei näherem Zusehen sich doch zahlreiche der stark verstümmelten Namen als deutsche mit vollkommener Sicherheit erkennen lassen, wie z. B. „Berme, Aldemaicre, Crommestuc, Braimme, Baitenges, Xourouwix, Hollegais, Chausepairme, Chaisteporme, Haijonperch, Straikehel, Braidveze, Morelzaicre, Wixemairme, Taitebraine, Minaicre, Wichelaic, Wailleberme, Lamberme."

Von den französischen Flurnamen könnten möglicherweise „en Prelle und permey la voie du moustier" aus der Uebersetzung deutscher Bezeichnungen hervorgegangen sein. Auf keinen Fall kann dies jedoch von Formen wie „au Noweroit, en Nonwilz" und anderen später zu nennenden angenommen werden.

Bei näherem Zuschauen ergiebt sich ein entschiedenes Ueberwiegen der deutschen Namen, selbst wenn man alle die rätselhaften, wahrscheinlich durch Korruption deutscher Formen entstandenen Gebilde ausser Betracht lässt. Und man wird bei der verhältnismässig grossen Zahl deutscher Formen annehmen dürfen, dass zur Zeit solche bereits in jedem der genannten vier Orte vorkamen.

Aber wie steht es mit diesen im einzelnen? Ursprünglich deutsche Nationalität kann man mit Sicherheit nur bei einem einzigen unter ihnen (Hessingen) voraussetzen, ursprünglich keltoromanische bei Mancy. Die beiden übrigen führen einen deutschen und einen französischen Namen nebeneinander. Auf Grund ihrer Namen kann man also nicht ihre ursprüngliche Nationalität bestimmen.

Vielleicht hilft dazu eine Betrachtung der Ortschaften im einzelnen auf Grund weiteren in der Urkunde enthaltenen Materials. Der Name Hessingen wird sehr häufig in der Urkunde genannt. Um ihn scheint es sich in der Besitzaufzählung ganz besonders gehandelt zu haben. Und daraus wird sich schon zum Teil das Ueberwiegen der deutschen Flurnamen erklären lassen. Aber ausschliesslich deutsch war auch die Flurbenennung in Hessingen nicht: Ein Grundstück mit Namen „a Lorunxelz" wird ausdrücklich als im Banne dieses Ortes gelegen bezeichnet.

Dies hat nun durchaus nichts Auffallendes: Weit vorgeschoben als der äusserste einheitlich deutsch benannte Ort an dieser Stelle hatte Hessingen ohne Zweifel Grenzberührung mit romanischen Ortschaften und hat sie in der Richtung auf Vigy hin dauernd behalten, solange es deutsch war. Unter diesen Umständen ist das Vorkommen eines französischen Flurnamens neben mehreren deutschen, die sicher auf den Bann von Hessingen entfallen, sehr begreiflich.

Das gilt aber durchaus nicht für Bettsdorf (Bettlainville). Wenn für diesen Ort, der durch das vorgelagerte Hessingen nach der französischen Seite hin gedeckt war, von den wenigen in der Urkunde ge-

nannten französischen Flurnamen allein zwei laut bestimmter urkundlicher Angabe in Anspruch genommen werden müssen („areix lou Perillon und en Lixieires"), so können diese angesichts der Lage des Ortes nicht mehr durch Grenzberührung erklärt werden. Sie müssen am Orte selber entstanden sein. Dieser hatte also einst eine romanische Bevölkerung, und nicht Bettsdorf, sondern Bettlainville ist als sein ursprünglicher Name zu betrachten.

Dass es im Gebiete dieses Orts indessen bereits deutsche Namen neben romanischen gab, bestätigt die Urkunde, indem sie einen solchen („Rousaicre") ausdrücklich demselben zuweist.

Dass sich in der Richtung auf Mancy romanische Flurnamen finden, bedarf keiner Erklärung, sondern nur des Hinweises („a Laxerauvle en la voie de Mancey"), denn dieser Ort ist schon durch seinen Namen als ursprünglich romanisch kenntlich.

So ergiebt sich also zunächst, dass das ursprünglich deutsche Hessingen in seiner weit vorgeschobenen Lage, durch die romanischen Bettsdorf und Mancy von der deutschen Nachbarschaft abgetrennt, anfänglich eine deutsche Sprachinsel, allerdings nahe vorgelagert dem Gebiete dichterer deutscher Siedelungen, darstellte. Trotzdem hat es seine deutsche Nationalität bewahrt und ist durch die Germanisierung von Bettsdorf und Mancy allmählich mit dem sich bildenden deutschen Sprachgebiete zusammengewachsen.

Wann aber erfolgte die Germanisierung dieser Orte? — Das kann man wohl schon auf Grund des mitgeteilten Materials erschliessen, dass im Jahre 1337 diese Orte im wesentlichen deutsch waren, denn von den in der Urkunde überwiegenden deutschen Flurnamen entfallen sicher auch einige auf sie. Aber es ist ungewiss wie viele, während romanische Flurnamen ausdrücklich als diesen Orten angehörig bezeichnet worden sind. Den zwei romanischen Flurnamen in Bettsdorf kann man mit absoluter Sicherheit nur einen einzigen deutschen auf Grund einer urkundlichen Angabe gegenüberstellen. Und wer bürgt dafür, dass nicht auch einige von den wenigen romanischen Flurnamen, deren Ortszuteilung unmöglich ist, diesem Orte angehören?

Personennamen sind nur wenige genannt, aber etwas dürften sie doch auf jeden Fall der Lösung dieser Frage zu gute kommen. Unter ihnen sind deutsch „Howement, Huwelof, Liefement, Hennemant Siguelaire", französisch „Geliat, Demangin de Champillon, Jehan Belfis, Ancillon lou filz Hastresol". Auf alle Fälle waren also zahlreiche Einwohner mit französischen Familiennamen vorhanden. Und da hier an eine französische Einwanderung in grösserem Massstabe nicht gedacht werden kann, ist eine Germanisierung von Bettsdorf und Mancy vor der Zeit der Entstehung der Familiennamen ausgeschlossen. Etwa bis zur Mitte des 13. Jahrhunderts dürften daher beide Orte als französisch redend zu betrachten sein. Um die Zeit wird die Vorbereitung der Germanisation durch deutsche Einwanderung begonnen haben, um etwa im ersten Viertel des 14. Jahrhunderts zum Abschlusse zu kommen. 1337 wird ein „Heince (Heinze) de Mancey" genannt, und der Acker, dessen Nachbar er ist, heisst „Morelzaicre". Es wurden also zur Zeit in Mancy, dem vorgeschobensten der beiden Orte, bereits deutsche Flur-

namen mit französischen Personennamen im ersten Gliede gebildet (Morel und Acker); und das wäre ohne eine intensive Germanisierung ganz unerklärlich.

Nur für Chelaincourt reicht das in der Urkunde vom Jahre 1337 Mitgeteilte nicht aus. Dass der Ort später deutschredend war, daran kann nach den oben (in Kap. I) mitgeteilten Materialien gar kein Zweifel sein. Das beweist zwar nicht der im Jahre 1387 genannte Name Oderstorf, denn dieser könnte auch von der deutschen Nachbarschaft herrühren, wohl aber die zahlreichen im Banne des Ortes vorkommenden deutschen Flurnamen und die sonst in Lothringen an der Sprachgrenze so seltene Anwendung des Deutschen als Urkundensprache in einer rein örtlichen Angelegenheit (1582), wobei noch besonders ins Gewicht fällt, dass diese Urkunde in Metz abgefasst worden ist. Denn in dieser Stadt, von der noch heute manche glauben, dass sie im Mittelalter deutschredend war, herrschte das Französische als Urkundensprache so unbedingt, dass auch die auf deutsche Angelegenheiten bezüglichen dortigen Dokumente fast ausschliesslich in dieser Sprache abgefasst sind.

Wie steht es aber mit der ursprünglichen Nationalität von Chelaincourt? Ist der Name Oderstorf der ursprüngliche, und hat der so benannte Ort durch seine Anlehnung an das vorerst von der Masse der deutschen Siedelungen getrennte Hessingen dessen Widerstandsfähigkeit der romanischen Umgebung gegenüber erhöht, so dass es sich bis zum Zusammenwachsen mit dem deutschen Sprachgebiete ungebrochen erhalten konnte? — Oder ist sein Deutschtum erst eine Folge des Vorganges, durch welchen die Insel Hessingen landfest wurde?

Jedenfalls finden sich auch noch nach dem Jahre 1337 im Banne des Ortes deutliche Anzeichen, die auf eine ehemalige romanische Bevölkerung hinweisen. Ein Blick auf die in Kap. 1 mitgeteilten Materialien zeigt uns im Jahre 1352 allerdings einen deutschen Namen „preit en Braiedewiez", aber noch französische 1357 „preit . . . ou leu comdist en Noweruelz", 1372 „boix on Cugnat", 1406 „champs . . . en Rozerot", 1420 „boix condit le boix le Valdoy". Alles durchaus französische Formen, die etwa aus der Wirkung der französischen Urkundensprache zu erklären ganz unmöglich ist. Auch eine Ableitung aus der französischen Nachbarschaft dürfte sehr gewagt sein; denn dazu sind sie unter der geringen Zahl überhaupt genannter Formen viel zu häufig.

Mit aller Entschiedenheit spricht gegen eine solche Annahme noch ein weiterer Punkt: Ueberblickt man die Zusammenstellungen in Kap. 1, so kann man sich bei diesem Orte des Eindruckes einer stetigen Befestigung seines deutschen Charakters nicht erwehren. In den früheren Urkunden halten die französischen Flurnamen den deutschen noch mindestens die Wage, und erst 1420 sehen wir ein entschiedenes Ueberwiegen der deutschen Formen. Aber unter den Personennamen kommen noch französische vor. Der Maire des Ortes sogar heisst „Simonin Malmaistrez". Dass aber damals (1420) die deutsche Sprache im Orte herrschte, zeigt ein anderer Personenname „Douwe Hannesse condit le xour". Ohne Zweifel war die im Orte übliche Benennung „Douwe

(der taube) Hannesse"; das „condit le xour" (sourd) ist lediglich eine Uebersetzung des Epithetons für den Metzer Collignon de Heu, für den man in angezogener Aufzeichnung ein Zinsverzeichnis von Chelaincourt zusammengestellt hatte. 1492 kann auch eine Metzer Amans-Urkunde den deutschen Charakter des Ortes nicht mehr verbergen, und 1582 lässt die schon erwähnte in deutscher Sprache abgefasste Metzer Urkunde daran gar keinen Zweifel mehr aufkommen.

So zeigt sich eine beständige Steigerung, ein stetig entschiedeneres Hervortreten des deutschen Charakters dieses Ortes, je spätere Urkunden man zu Rate zieht; und damit Hand in Hand geht eine fortschreitende Einengung und Austilgung der auf französische Bevölkerung hinweisenden Merkmale. In den früheren Urkunden noch vorherrschend, treten die französischen Flurnamen mit der Zeit immer mehr zurück, bis sogar die Metzer Amans-Urkunde vom Jahre 1492 neben einer herrschenden deutschen (allerdings in verstümmelten Formen mitgeteilten) Flurbenennung nur noch ganz vereinzelte französische Bezeichnungen aufzuweisen hat, die sämtlich der französischen Urkundensprache ihr Dasein verdanken, also hier nicht in Betracht gezogen werden können.

Mit anderen Worten: unser Material über Chelaincourt lässt alle Erscheinungen eines in fortschreitender Germanisierung begriffenen Ortes deutlich genug erkennen. Von diesem Germanisierungsprozess können wir allerdings nur die letzten Gefolgeerscheinungen beobachten, denn die Germanisierung des Ortes selber kann nicht lange nach der Zeit des Erscheinens unserer ersten örtlichen Urkunden vollendet sein. Was wir sehen, ist nur die allmähliche Austilgung der übernommenen romanischen Nomenklatur, nachdem die Sprache des Ortes bereits die deutsche geworden war.

Aber diese Erscheinungen sind bezeichnend genug, um den sicheren Schluss zu gestatten, dass es sich hier um die Germanisierung eines Ortes handeln muss; und um gemanisiert werden zu können, musste der Ort vorher romanisch gewesen sein. Wir sind also — um an die oben gestellten Fragen anzuknüpfen — zu dem Ergebnisse gelangt, dass das Deutschtum von Chelaincourt lediglich als eine Folgeerscheinung desjenigen Vorganges zu betrachten ist, der auch die bisherige deutsche Sprachinsel Hessingen landfest werden liess; dass wir hier einen im Laufe der Zeit germanisierten Ort von ursprünglich romanischer Bevölkerung vor uns haben [1]).

Die genauere Zeitbestimmung der Germanisation mag im folgenden

---

[1]) Auch der Name des Ortes, auf den ich mich sonst nur ungern zu solchen Zwecken beziehe, spricht für ursprüngliches Romanentum. Als französische Bezeichnung steht für das ganze Mittelalter und die beginnende Neuzeit die Form „Ostelaincourt" fast unerschütterlich fest, die deutsche dagegen schwankt beständig zwischen „Oderstorf, Usstorf, Euschdorff". Das macht es sehr wahrscheinlich, dass der unveränderte französische Name der ursprüngliche war und als solcher dem deutschen als Grundlage diente, dessen Schwanken durch seine Entstehung als Korruptionsbildung und durch seine Anwendung nur nebenher schon genügend erklärt wird. Bei einem ursprünglich deutschen Namen wäre eine solche Verschiedenheit der Formen (und zwar in deutschen Urkunden!) und eine so auffallende Verstümmelung des ersten Gliedes, das sich in der französischen Form viel reiner erhalten hat, ganz unerklärlich.

Kapitel im Zusammenhang mit weiteren ähnlichen Erscheinungen versucht werden.

Mit den weiter oben mitgeteilten Materialien stimmt es vollkommen überein, wenn im Jahre 1284 genannte Bewohner von Mulcey (östlich Marsal) deutsche Familiennamen führen. Denn auch dieser seinem Namen nach ursprünglich romanische Ort lag im Bereiche der deutschen Siedelungen und ist daher frühzeitig gemanisiert worden.

Was ergiebt sich nun aus diesen Mitteilungen für die Feststellung der Sprachgrenze bezw. die Entstehung einheitlicher Sprachgebiete? Früher habe ich die Meinung vertreten (Deutsche und Keltoromanen S. 76 ff.), dass die Sprachgrenze gegen Ende des 10. Jahrhunderts sich ausgebildet hatte. Ist diese Meinung angesichts der neuen Materialien noch aufrecht zu erhalten?

Dass das deutsche Sprachgebiet in der Ausdehnung, in welcher ich es in meiner Dissertation dargestellt habe, schon zu Ende des 10. Jahrhunderts bestanden habe, kann nun allerdings nicht mehr behauptet werden. Vor allen Dingen kann Marsal, auf das ich mich bei jener Zeitbestimmung besonders bezogen habe, Ende des 10. Jahrhunderts keineswegs als deutschredend angenommen werden. Darüber werde ich im nächsten Kapitel eingehender handeln.

Wenn wir aber die Feststellung der Sprachgrenze auffassen als bewirkt durch die Romanisierung der zerstreuten germanischen Siedelungen auf der einen und durch die Germanisierung der romanischen Elemente auf der anderen Seite; wenn wir in ihr wesentlich die Linie sehen, die zwei sprachlich einheitliche Gebiete voneinander scheidet, so dürfte diese chronologische Fixierung nicht zu früh gegriffen sein.

Denn auf der einen Seite sahen wir die germanischen über Welschlothringen zerstreuten Sprachinseln schon sehr früh ihre Nationalität einbüssen. Und auch bei Rosslingen, Silvingen und Maringen hat sich oben ergeben, dass der Annahme ihrer Romanisierung im 10. Jahrhundert auf Grund der vorhandenen Materialien kein ernsthaftes Bedenken entgegengesetzt werden kann.

Also ein einheitliches romanisches Sprachgebiet war Ende des 10. Jahrhunderts in Welschlothringen ohne Frage vorhanden.

Entsprechend zeigten sich auch die von deutschen Siedelungen umgebenen Orte romanischen Namens, wie z. B. Deutsch-Oth, Mulcey in früher Zeit germanisiert. Sogar das nicht einmal auf allen Seiten an deutsche Ortschaften angrenzende Aumetz zeigt im 15. Jahrhundert bei einem umfassenden Flurnamenmaterial kaum noch eine Spur ehemaliger romanischer Bevölkerung. Auffallend allerdings sind die Hinweise auf romanische Nationalität, wie sie in Endorf (Aboncourt) in Erscheinung treten. Aber das Material ist hier ein so dürftiges, dass hinsichtlich der Chronologie eine Schlussfolgerung ganz unmöglich ist. Das jedenfalls dürfte auch hier kaum zu bestreiten sein, dass bis zu Ende des 10. Jahrhunderts die dem deutschen Siedelungsgebiete beigemischten romanischen Bestandteile, selbst romanische Ortschaften, die nur durch eine einzige Reihe deutscher Niederlassungen von ihren Sprachgenossen abgetrennt waren, als assimiliert betrachtet werden können. So haben wir also Ende des 10. Jahrhunderts ein einheitlich

germanisches Sprachgebiet, das nahezu sämtliche germanisch benannten Siedelungen Lothringens und die von ihnen eingeschlossenen Ortschaften keltoromanischen Namens umfasste.

Beide Gebiete lassen sich genau abgrenzen. Verbinden wir die vorgeschobensten Orte der beiden Gebiete, so erhalten wir als Abgrenzung a) des geschlossenen romanischen Sprachgebietes eine Linie von Errouville über Beuvillers, Audun-le-Roman, Arzweiler (wahrscheinlich noch romanisch), Fentsch, St. Pierremont, Avril, Moyeuvre, Vitry, Amnéville, Silvingen, Ay, Tremery, Mancy, Bettsdorf, Vigy, Vry, Condé, Courcelles, Servigny (Silbernachen), Hémilly, Arriance (Argenchen), Thicourt (Diedersdorf), Lesse, Lucy, Chicourt, Vannecourt, Burlioncourt, Harraucourt, Bathelemont, Lezey, Ley, Ommeray, Bourdonnay, Moussey, Avricourt; b) des geschlossenen germanischen Sprachgebietes eine Linie von Tiercelet (Lare) über Bergheim, Aumetz, Bollingen, Havingen, Oetringen, Algringen, Kneutingen, Hayingen, Morlingen, Bevingen bei Justemont, Gandringen, Hagendingen, Talingen, Blettingen, Lüttingen, Altdorf, Nidingen, Northen, Wieblingen, Rollingen, Niederheim (Niederum), Brülingen, Brehain (Bergheim), Dalheim, Obreck, Mulcey, Juvelize (Gerskirch), Rixingen, Folkringen, Lascemborn.

Diese beiden Linien berühren sich durchgehends; es sind fast immer Nachbarorte, über die sie verlaufen. Also bestand thatsächlich um jene Zeit bereits eine deutsch-französische Sprachgrenze, eine Linie, die zweifellos schon seit Jahrhunderten mit ganz geringen Abweichungen die Grenze des germanischen und kelto-romanischen Siedelungsgebietes dargestellt hatte. Von einem sprachlichen Mischgebiete kann gar keine Rede sein, denn die Strecken, in denen beide Grenzlinien einander nicht berühren, sind verschwindend.

Dass Rombach um die Zeit sein Deutschtum noch behauptete, und dass Hessingen, einstweilen noch dem deutschen Sprachgebiete vorgelagert, eine Insel im Romanentum darstellte, kann an der Thatsache des Vorhandenseins einer ausgebildeten Sprachgrenze nichts ändern. So unbedeutende Ausnahmeerscheinungen finden sich überall.

Der Verlauf der deutsch-französischen Sprachgrenze um die Wende des X. zum XI. Jahrhundert, also um das Jahr 1000, ergiebt sich aus den oben gezogenen zwei Linien als die mittlere. Ihre Darstellung findet sich in der beigegebenen Kartenskizze.

V. Letzte Erfolge des Deutschtums.

Dass diese Sprachgrenze des Jahres 1000 nicht lange von Bestand blieb, hat sich bereits im vorigen Kapitel gezeigt.

Sie war die erste Abgrenzung beider Nationalitäten in Lothringen und bedeutete nur eine vorübergehende Ruhepause in ihrem Ringen. Die expansive Kraft des Deutschtums war noch nicht erlahmt. Schon nach kurzer Zeit wird es ihm in dieser Abgrenzung zu eng, und durch ein langsames, aber stetiges Hinüberströmen seiner Angehörigen in die nachbarlichen Ortschaften der Romanen werden diese immer mehr vom Deutschtum durchtränkt, um ihm schliesslich ganz zu verfallen, und die Sprachgrenze dadurch von Ort zu Ort weiter geschoben.

Zunächst waren es Bettsdorf (Bettlainville) und Mancy, die so der deutschen Sprache gewonnen wurden. Oben hatte sich ergeben, dass ihre Germanisation ungefähr in der Zeit von 1250—1325 stattgefunden haben muss. Durch ihre Verdeutschung wuchs auch Hessingen, das sich bisher als deutsche Sprachinsel im romanischen Gebiete behauptet hatte, mit dem deutschen Sprachgebiete zusammen.

Auch in dem noch weiter vorgeschobenen Chelaincourt sehen wir bereits ein mit der Zeit immer stärkeres Hervortreten des deutschen Charakters. Die Lage dieses Ortes macht es erklärlich, dass sich in ihm das ganze 14. Jahrhundert hindurch und bis tief in das 15. hinein französische Flurnamen in verhältnismässig erheblicher Zahl und in unzweifelhaft echten, charakteristischen Formen erhalten haben. Das vom Jahre 1420 mitgeteilte Material gestattet indessen bei dem entschiedenen Vorherrschen der deutschen Flurnamen und den durch die Personennamen gebotenen Fingerzeigen keinen Zweifel mehr, dass zur Zeit am Orte die deutsche Sprache die herrschende war. Und ihr Uebergewicht ist in den Flurbenennungen bereits ein so entschiedenes, dass der Gedanke an eine ganz neuerdings vollendete Germanisierung ausgeschlossen ist.

Wenn daher auf der einen Seite sowohl die topographische Lage als auch die urkundlichen Materialien die Germanisierung dieses Ortes in eine spätere Zeit zu verlegen nötigen, als diejenige von Bettsdorf und Mancy; wenn auf der anderen sich der erste deutsche Flurname etwa um 1300 („sus Wientselen“) und weitere vereinzelte

deutsche Formen in dem nicht reichhaltigen urkundlichen Material des 14. Jahrhunderts zeigen, um, sobald zahlreichere Flurnamennennungen erfolgen (1420), sich als überwiegend herauszustellen, so dürfte man wohl mit einiger Sicherheit den Abschluss der Germanisierung dieses Ortes in das Jahr 1350 verlegen können [1]).

Aehnliche Erscheinungen lassen die nach der Mosel zu sich anschliessenden Orte Trémery, Flévy und Ay erkennen. Ihrem Namen nach sind alle diese Orte unzweifelhaft keltoromanischen Ursprungs. Ein aus früherer Zeit überliefertes Flurnamenmaterial würde sicher eine ausführliche Illustration dieser Thatsache ermöglichen. Leider stammen indessen die frühesten Materialien, welche ich über diese Orte auffinden konnte, erst aus dem Jahre 1406. In ihnen wird man bei annähernd ähnlichem Verlaufe der Germanisation wie in den uns schon bekannten Fällen keinen grossen Vorrat an französischen Benennungen mehr erwarten dürfen.

Zur Konstatierung der ursprünglichen Nationalität dieser Orte können wir dies zwar entbehren, denn sie ist durch den Ortsnamen schon genügend gekennzeichnet. Aber zu einer genauen Zeitbestimmung der Germanisierung wären ergiebigere Materialien erwünscht.

Es muss daher versucht werden, mit dem Vorhandenen auszukommen. Und da ist es immerhin bezeichnend genug, wenn im Jahre 1406 im Banne von Trémery, d. h. dem am weitesten nördlich gelegenen, also einer Germanisation am meisten ausgesetzten der genannten Orte, noch ein Flurname „en Luxure" vorhanden ist, eine Form, wie sie sich in den vom Deutschtum unbeeinflussten Ortschaften Welschlothringens sehr häufig wiederfindet.

Flévy liegt etwas weiter östlich und schliesst sich unmittelbar an die schon im vorigen Kapitel als germanisiert bezeichneten Ortschaften und an Hessingen an. Hier finden wir gleichzeitig genannt an französischen Bezeichnungen „preit en Weivre, meix desous le Chenne, champz en Champaigne, boix de Pontelle, fontenne d'Estonalle."

In dem durch beide Orte gedeckten Ay sind gleichzeitig genannt „terre de Maiasse, preit daieir Montigney, boix on leu com dist en Halboix."

Auf alle Fälle werden auch diese wenigen Flurnamen ausreichen, um auch für diejenigen, denen der Ortsname nicht genügen möchte, den unumstösslichen Beweis zu erbringen, dass die drei Orte zu irgend einer Zeit romanisch redend gewesen sein müssen.

Aber wie lange waren sie romanisch redend? Wann wurde die französische Sprache von der deutschen verdrängt? — Um dies festzustellen, sei zunächst der Blick auf die übrigen im Gebiete dieser Orte genannten Flurnamen gerichtet: In Trémery sind ausser obigem Namen nur genannt „la terre Xawairt und leritaige Cachzewalle", jedenfalls verstümmelte deutsche Personennamen, hier zur Bezeichnung der Grundstücke verwandt, also keine eigentlichen Flurnamen.

In Ay finden sich „terre de Locquamme, en Locque und les

---

[1]) Es braucht wohl kaum besonders gesagt zu werden, dass alle derartigen Zeitbestimmungen nur annähernde sein können.

terres Odorf". Am reichhaltigsten ist Flévy ausgestattet mit Formen, wie „Rode, Xeleide, Paferode, Berque, Walquenaquer, Xonnebich". Alle diese Namen sind aus dem Jahre 1406 überliefert. In Flévy lässt sich sogar schon im Jahre 1353 ein deutscher Flurname „preit en Stritewisse" nachweisen.

Wenn sich so das Material über Trémery und Ay als sehr dürftig herausstellt, so ist es wohl gestattet, sie etwas an dem Ueberflusse Flévys teilnehmen zu lassen. Dass in der That der Verlauf der Dinge an allen drei Orten, von kleinen Abweichungen abgesehen, derselbe gewesen sein muss, darauf lässt schon die unmittelbare Nachbarschaft dieser ein nach Norden zu stumpfwinkliges Dreieck bildenden Niederlassungen schliessen. Und wenn auch nur wenig über Trémery und Ay mitgeteilt werden konnte, so stand doch dies Wenige mit den reichlicheren über Flévy vorhandenen Thatsachen durchaus in keinem Widerspruche.

Dass in Trémery der einzige vorhandene wirkliche Flurname romanisch war, ist gerade bei diesem Orte am wenigsten bedenklich. Denn durch seine Lage am meisten der Germanisation ausgesetzt, dürfte er thatsächlich hinsichtlich des Reichtums an deutschen Formen nicht hinter Flévy zurückgestanden haben, um so weniger, als das noch weiter südlich gelegene Ay unter den wenigen genannten Flurnamen mehrere unzweifelhaft deutsche aufzuweisen hat.

Um ein abschliessendes Urteil zu ermöglichen, seien noch die Personennamen herangezogen. In Trémery sind 1406 genannt an deutschen Familiennamen „Zommer, Buzelaire (Bussler), Weltrement, Xottement, Xeulte, Xelle, Boussement, Xonnehasse" u. a. m. Daneben kommen nur noch wenig französische Formen vor, wie „Thomessin filz Sairisse, Ancillon Pinte (?), Jehan Anguenel," sehr bezeichnend ist die Form „Xousement fils Niqueloz Guerdin."

Ay: deutsche Formen, wie „Jehan de Wolfe, Xenke, Xotsement, Frichement, le maire Zommer d'Aiey, Hannes loste d'Aiey, Hannes Houwe" u. a.; französische: „Maitheu de Tremerey, Maiansate, femme Nemmerit Bourjoix."

Flévy, deutsch: „Peltrement Xoltesse, Jaicob Mulair, Hennequins Heirich, Ancillon Bixaffe, Zeistain, Ricaird com dit Loze, Waultrin Steillement u. a.; französisch: „Malvay Hanrit, Michief Boutcfeu, Hanrit Coquins."

So zeigt sich auch hinsichtlich der Personennamen eine volle Uebereinstimmung innerhalb der drei Ortschaften, die sich ausspricht in einem ganz entschiedenen Ueberwiegen der deutschen Formen. Darüber kann nunmehr kein Zweifel mehr obwalten, dass in diesem Gebiete die deutsche Sprache im Jahre 1406 entschieden die herrschende war. Das erdrückende Uebergewicht der deutschen Personennamen, sowie das starke Hervortreten deutscher Flurnamen, wie es besonders in Flévy zu erkennen ist, zwingt zu dem Schlusse, dass seit Vollendung der Germanisation schon einige Zeit vergangen sein musste.

Dass es jedoch noch nicht lange gewesen sein konnte, das beweisen neben den verhältnismässig zahlreich und unkorrumpiert überlieferten französischen Flurbenennungen die wenigen noch erhaltenen

französischen Familiennamen. Da es sich hier ohne alle Frage um ein Gebiet deutscher Einwanderung handelt, darf man nicht etwa die französischen Familiennamen durch Einwanderung erklären wollen. Dass ihrer nur noch wenige sind, spricht nicht gegen ihren Ursprung an Ort und Stelle. Einst waren es natürlich mehr; einst herrschten sie allgemein und uneingeschränkt. Aber die deutsche Einwanderung, die zu einer allmählichen Verdrängung der einheimischen Flurnamen führte, hat das Feld der heimischen Personennamen noch früher eingeengt.

Wenn in diesen Orten noch eine französische Familienbenennung entstehen konnte, so muss in ihnen die französische Sprache sicher noch im 13. Jahrhundert geherrscht haben. Die deutschen Einwanderer fanden also schon französische Familiennamen vor. Und dass diese so schnell bis auf geringfügige Reste verschwinden konnten, war nur dadurch möglich, dass in jenen Zeiten die Familiennamen nicht entfernt die Festigkeit erlangt hatten, wie heute. Sie tragen damals noch viel mehr den Charakter von Beinamen, die zwar vom Vater auf den Sohn forterben konnten, aber es keineswegs unter allen Umständen mussten.

In Strassburg, wo doch der rege städtische Verkehr viel mehr in dieser Richtung wirken musste als die engen patriarchalischen Zustände in den Dörfern, in denen jeder den anderen kennt nnd auch eine Aenderung des Beinamens nicht zu Verwechselungen führen kann, besteht im 14. Jahrhundert in den kleinbürgerlichen Kreisen noch keineswegs vollkommene Festigkeit der Familiennamen. Es kommen noch recht zahlreiche Fälle vor, in denen der Sohn einen anderen Namen führt als der Vater.

Dass derartige Namenswechsel bei einer Wandelung der Nationalität des Ortes noch weit häufiger sein mussten, liegt auf der Hand. Sobald die deutsche Einwanderung in Trémery, Flévy und Ay so mächtig geworden war, dass sie neue Flurnamen von allgemein örtlicher Bedeutung in ihrer Sprache zu prägen vermochte, hatte sie auch die entscheidende Stimme bei der Belegung der Ortsangehörigen mit Beinamen, aus denen allmählich die festen Familiennamen entstanden. Nur so konnten die französischen Beinamen dieser Orte in so kurzer Zeit auf ein Minimum reduziert werden. Deswegen sind wir auch nicht berechtigt, alle diejenigen, welche wir in der Urkunde von 1406 als Träger deutscher Familiennamen erkennen, unbedingt für die Nachkommen deutscher Einwanderer zu halten. Ohne Zweifel befinden sich unter ihnen so manche, deren Vorfahren seit Generationen am Orte ansässig, es sich nicht hätten träumen lassen, dass ihre Enkel einst einen auf deutsche Abkunft hinweisenden Stempel im altangestammten Orte tragen würden. Der in Trémery genannte „Xousement fils Niqueloz Guerdin“ ist als deutsch benannter Sohn eines noch französischen Namen führenden Vaters ein treffliches Beispiel für diese durch den nationalen Wandel begünstigte Umnennung.

Wenn nun also in den drei Orten für das Jahr 1406 schon eine längere Dauer des Deutschen als Ortssprache angenommen werden, wenn andererseits das 13. Jahrhundert aus obigen Gründen noch der

französischen Sprache angehört haben muss, so ergiebt sich, dass diese Orte Schicksalsgenossen von Chelaincourt waren, dass auch in ihnen etwa im Jahre 1350 die deutsche Sprache den Sieg davontrug. Die in Abschn. I mitgeteilten späteren Materialien hier noch heranzuziehen, ist daher überflüssig.

Welchen Charakter etwa die Flurbenennung von Trémery, Flévy und Ay vor der deutschen Einwanderung gehaht haben muss, lässt ein Blick auf das südlich vorgelagerte Ennery erkennen. Ein ausführliches Grundstücksverzeichnis vom Jahre 1323 lässt den Ort noch vollständig französisch erscheinen mit einer Flurhenennung, in der „Rowe, Champaigne, Savigney, Folie, Bugnon" die charakteristischsten Formen sind. Aus dem Rahmen fällt einzig und allein ein „Angledot", das 1406 in der Form „Angledorf" erscheint, der Name eines abgegangenen deutschen Ortes, der nur noch als Flurname ein kümmerliches Dasein fristet!

Hinsichtlich der Flurnamen weicht das Zinsverzeichnis von 1365/66 nur sehr unbedeutend ab; es enthält durchaus französische Formen. Nur das einzig dastehende „Stainresse" scheint die erste Spur einer eindringenden deutschen Nomenklatur zu sein. Aber während 1323 nur ein einziger deutscher Personenname konstatiert werden konnte („Henneman lou maiour"), sind dieselben 1365 schon nicht mehr selten. So finden sich „Jehan Querne (Kern), Hanekins filz Bixaf, Maitheus Bechement, Loudemans li bouchiers" neben französischen Formen, wie „Thiebals Glasson, Isabelz Guenardin, Arnols Oselat, Maihouz, Poinsete suer Tremerel, Burthemins Borgon, Cole de Ruxey."

1406 zeigt sich noch keine erhebliche Veränderung, nur dass die Zahl der deutschen Personennamen im Verhältnis zu den französischen zugenommen zu hahen scheint.

Erst das Grundbuch von 1444 zeigt einen merklichen Umschwung. Zwar sind in ihm noch die französischen Flurnamen vorherrschend, Formen wie „Cugnat, Certelle, Champaigne, Sawignon, Rouveroy, Pradelle" stehen durchaus im Vordergrunde. Aber deutsche Namen wie „la Zourewize, en Taffel, Dommewize, Mathishude, Stainrettze (vgl. unter dem Jahre 1365/66), Horguerden, Crommedagen" machen sich neben ihnen schon sehr hemerkbar. Und wenn in der französisch abgefassten Urkunde sogar eine Form „am Gueir" überliefert ist, so ist diese rein erhaltene deutsche Flexion weit bezeichnender für die am Orte zur Zeit geredete Sprache, als die zahlreichen französischen Formen, die auch von einer deutsch sprechenden Bevölkerung übernommen und bewahrt sein konnten.

So sehen wir die schon bei Chelaincourt heobachtete allmähliche Steigerung des deutschen Charakters sich hier in noch weit ausgeprägterem Masse wiederholen. Und auch hier bildet eine in rein örtlicher Angelegenheit erlassene und in deutscher Sprache verfasste Urkunde den Abschluss (1572).

Wenn damit für dies Jahr das Deutschtum des Ortes in ausreichendem Masse bezeugt ist, so können wir auch für 1444 auf Grund eines reichen Materials die deutsche Sprache als die im Orte herrschende annehmen. Die Zahl der deutschen Flurnamen in Verbindung mit

der schon aus früheren Urkunden ersichtlichen starken deutschen Einwanderung berechtigt vollkommen dazu.

Dagegen muss im Jahre 1323 der Ort noch als überwiegend französisch betrachtet werden. Das als Flurname genannte „Angledorf" kann als Name eines abgegangenen deutschen Ortes nichts dagegen beweisen. Und der einzige feststellbare deutsche Personenname lässt keinen Zweifel, dass eine bei der Nähe der deutschen Siedelungen jedenfalls nicht ausgeschlossene deutsche Beimischung sich in sehr bescheidenen Grenzen hielt. Bis 1365 hatte dieselbe indessen schon erheblich zugenommen und scheint im Jahre 1406 entschieden vorgeherrscht zu haben.

Aber stark genug, um auf die Flurbenennung einen merklichen Einfluss ausüben zu können, war sie auch 1406 noch nicht. Unter einer sehr grossen Menge mitgeteilter Flurnamen lässt sich 1406 allein der nichts beweisende „Angledorf" als deutscher nachweisen (Stainretze war schon vorher genannt, kommt aber 1406 nicht vor).

Dass die deutsche Sprache 1406 in Ennery bereits überwog, ist bei der ersichtlich starken Einwanderung wohl anzunehmen. Aber die einheimische Bevölkerung scheint sich dem Einflusse der deutschen Sprache noch entzogen zu haben; erst 1444 sieht man, dass deutsche Formen in unverstümmelter Gestalt in der Flurbenennung eine unbestrittene Anerkennung und allgemeine Geltung erlangt haben. Die Entscheidung muss also zwischen 1406 und 1444, also etwa um 1425, stattgefunden haben.

So hatte das Deutschtum an dieser Stelle doch immerhin für die Kürze der Zeit und die Geringfügigkeit der Mittel nicht unbeträchtliche Erfolge errungen. In der Zeit von 1250—1325 fielen Mancy und Bettsdorf unserer Sprache anheim, 1350 errang sie die Herrschaft in Chelaincourt, Trémery, Flévy und Ay, etwa 1425 gehörte ihr auch Ennery an. Damit hatte sich unsere Sprache in ihrem Fortschreiten dem welschen Metz auf dem rechten Moselufer bereits bis auf 11 km genähert.

Und damit war der Stillstand immer noch nicht eingetreten. Auch in den noch weiter nach Süden gelegenen Ortschaften macht sich eine deutsche Einwanderung deutlich geltend. So werden in dem nur noch 8½ km von Metz entfernten Argancy im Jahre 1406 als Grundbesitzer genannt „Hennement Stille und Fourquairt Caizebrot"; Chailly bei Ennery hat im Jahre 1403 sogar einen deutschen Maire Namens „Vollemer, li filz Hennement Volmer d'Ennerey", und 1408 wird als dort wohnhaft bezeichnet der Schmied „Hainse fil Thiellement de Guenange"; in Champion, ebenfalls bei Ennery, heisst der Maire 1516 „Burthemin Boucque"; ausserdem wird dort namhaft gemacht „la piece de haye condit la haye de Hannestorff decoste la fontaine Hannestorff."

Einzelne Deutsche finden sich in ganz entlegenen Gegenden, so z. B. in Chérisey (Kt. Verny) im Jahre 1350 ein „Henneman de Cherixey". in Vallières 1448 „Jehan Xauffestain und Jehan Ysambair", in Lessy 1499 ein „Jehan Hesse". Das sind die entfernten Ausläufer derselben deutschen Wanderung, durch die wir zuletzt Ennery der deutschen

Sprache gewonnen sahen und durch die bei längerer Dauer allmählich auch die sich anschliessenden und schon in Mitleidenschaft gezogenen Orte Argancy, Chailly, Champion der französischen Sprache entrissen worden wären. Aber dieser Erfolg sollte nicht mehr errungen werden. Der deutsche Nachschub blieb aus und die über Ennery hinaus vorgeschobenen deutschen Bevölkerungsteile mussten der Romanisierung verfallen. Ennery bezeichnet den letzten Erfolg des Deutschtums an dieser Stelle. Seine Germanisierung gelang noch, aber in ihm hatte das Deutschtum seinen Markstein gefunden.

Dass eine so kräftige Vorwärtsbewegung des Deutschtums nur auf die eben behandelte eng begrenzte Gegend beschränkt gewesen sein sollte, lässt sich von vornherein nicht annehmen. Thatsächlich finden sich denn auch längs der ganzen Ausdehnung der Sprachgrenze einzelne Punkte, in denen sich ähnliche Vorgänge deutlich erkennen lassen. Das am Zusammenflusse der deutschen und der französischen Nied gelegene Condé-Northen finden wir im Jahre 1554 vollständig deutsch. Dass dem jedoch nicht immer so gewesen ist, darauf deutet ausser dem Namen Condé auch eine Urkunde vom Jahre 1230 mit aller Bestimmtheit hin, in der ein Weinberg „selonc la Soievigne a Condey" namhaft gemacht wird. Da nur ein einziger Flurname genannt ist, lässt sich natürlich nicht bestimmen, ob der Ort zur Zeit noch französisch redend war. Aber als wahrscheinlich kann man dies immerhin annehmen, und als vollständig sicher ergiebt sich, dass Condé einmal französisch redend war. So setzt sich die später rein deutsche Gemeinde Condé-Northen aus zwei hinsichtlich ihrer ursprünglichen Nationalität verschiedenartigen Bestandteilen zusammen. Denn ebensowenig wie an dem romanischen Ursprung von Condé lässt sich an dem deutschen von Northen (Northeim) zweifeln.

Das zwischen deutschen Ortschaften gelegene und von ihnen fast umschlossene Thicourt zeigt 1420 noch keine Spur deutscher Einwirkung in seiner ausschliesslich französischen Flurbenennung. Auch 1512 und 1525 genannte Flurnamen sind durchaus französisch. Erst ein in französischer Sprache abgefasstes Weistum von 1551 zeigt wenige deutsche Familiennamen. Man hat durchaus den Eindruck, es mit einer überwiegend französischen Ortsbevölkerung zu thun zu haben. 1550 allerdings zeigen sich zum erstenmal zwei deutsche Flurnamen.

Da auf einmal ein geradezu überraschender Umschwung! Ein Grundbesitzverzeichnis vom Jahre 1580 ist überreich an deutschen Flurnamen, denen allerdings noch eine starke Minderheit französischer gegenübersteht. Aber dass zur Zeit die herrschende Sprache des Ortes die deutsche war, lässt sich gar nicht bezweifeln.

Wie war die Germanisation in so beispiellos kurzer Zeit möglich? Bis 1525 keine Spur deutscher Bevölkerung; 1551 sicher noch überwiegend französisch, gewährt der Ort in seiner Flurbenennung von 1580 den Anblick eines längst verdeutschten Gemeinwesens. Und dabei kann die deutsche Einwanderung gar nicht sehr erheblich gewesen sein, denn die Zahl der französischen Familiennamen überwiegt noch ganz entschieden diejenige der deutschen.

Das allerdings ist nicht zu verwundern, dass dieser Ort germanisiert

wurde. Im Gegenteil, bei seiner tief zwischen die deutschen Gemeinden vorgeschobenen Lage hat er seine romanische Nationalität überraschend lange zu behaupten gewusst. Aber woher der geradezu plötzliche Wechsel der Nationalität?

Auch dieser kann sich nur aus der eigentümlichen Lage des Ortes erklären. Auf drei Seiten an deutsch redende Nachbarn angrenzend, beherrschten die Bewohner von Thicourt gewiss schon lange beide Sprachen. Dass die örtliche Sprache die französische war, kann nicht bezweifelt werden angesichts der Flur- und Familiennamen. Aber vom französischen Sprachgebiet nahezu abgeschnitten, musste man sich im Verkehr nach aussen fast immer der deutschen Sprache bedienen. So war die Zweisprachigkeit gewissermassen eine Lebensbedingung für diesen Ort; und in ihm hatte die deutsche Sprache schon eine bedeutsame Stellung errungen, ehe sich noch Deutsche in grösserer Zahl dort niedergelassen hatten.

Wenn dergestalt schon seit längerer Zeit im Orte gewissermassen ein Gleichgewichtszustand zwischen dem einheimischen Französischen und dem Deutschen als Sprache des nachbarlichen Verkehrs geherrscht haben musste, so ist es klar, dass es keiner massenhaften Einwanderung Deutscher bedurfte, um unserer Sprache das Uebergewicht über die einheimische zu verleihen. Da die eingewanderten Deutschen eine Bevölkerung vorfanden, die neben ihrer französischen Muttersprache des Deutschen mächtig war, so waren sie der Mühe überhoben, sich die Sprache der Einheimischen anzueignen. Sie konnten sich mit ihnen auf deutsch verständigen; und so wurde das als Sprache des äusseren Verkehrs schon vertraute Deutsch mit der deutschen Einwanderung auch Sprache des inneren, örtlichen Umganges. Und damit war das Schicksal der französischen Sprache in Thicourt besiegelt.

Um die Germanisation genauer zu datieren, so muss dieselbe nach obigen Mitteilungen zwischen 1550 und 1580, und zwar näher an ersterer Zahl, vollendet worden sein. Etwa das Jahr 1560 dürfte die Entscheidung gebracht haben. — Das ist die späteste Germanisation in Lothringen. Sie vollzog sich zu einer Zeit, in der schon an manchen Stellen das Deutschtum ins Schwanken gekommen war und hier und dort der bevorstehende grosse und allgemeine Rückgang des deutschen Besitzstandes in Lothringen seine Schatten voraus warf.

Von dem weiter südlich gelegenen Chicourt steht mir zwar ein reichhaltiges, leider aber sehr spätes Flurnamenmaterial (erst von 1584 an) zu Gebote. Und gerade bei diesem Orte wäre es erwünscht, auf Grund weiter zurückreichender Aufzeichnungen einen Blick in die früheren Jahrhunderte thun zu können.

Die seit 1584 mitgeteilten Flurnamen sind deutsch und französisch gemischt. — Wie erklärt sich das? — Sind die französischen Formen die neueren oder sind es die deutschen? Mit anderen Worten: War der Ort ursprünglich deutsch und die zahlreichen 1584 in seinem Gebiete vorhandenen französischen Flurnamen etwa die Folge einer im Laufe der Zeit eingetretenen Romanisierung? Oder bilden die französischen Flurnamen den ursprünglichen Bestand des anfänglich romanischen Ortes, in welchem die deutschen Flurnamen erst durch

eine spätere Germanisation Fuss fassten, ohne jedoch die ursprünglichen romanischen vollständig zu verdrängen?

Dass es sich gegenwärtig (1584) thatsächlich um einen in der Romanisierung begriffenen oder vielleicht schon völlig romanisierten Ort handelte, dafür haben wir ein sicheres Zeugnis (vgl. Abschn. I unter Chicourt anno 1551) anderer Art. Aber wird damit das Problem gelöst oder auch nur vereinfacht? — Das geht allerdings aus dem erwähnten Zeugnisse mit unabweisbarer Sicherheit hervor, dass der Ort deutschredend gewesen sein muss; ob er dies indessen von Anfang an war, wird man auch das ohne weiteres aus dem Polizeireglement von 1551 schliessen können?

Wenn dies Reglement die Mitteilung enthält, dass die Gerichtssprache in Chicourt „de toutte anciennete" die deutsche gewesen sei, so wird sich bald bei Besprechung Marsals zeigen, welche Bedeutung derartigen Angaben beizumessen ist. Was es mir unwahrscheinlich macht, dass die deutsche Nationalität, die sicher zeitweilig in Chicourt geherrscht hat, dort die ursprüngliche gewesen sei, ist einmal das starke Vorwiegen der französischen Flurnamen. War bis zum Jahre 1551 die örtliche Gerichtssprache die deutsche, so kann auch im Jahre 1584 die romanisatorische Bewegung erst von verhältnismässig kurzer Dauer gewesen sein.

Bei Ennery und anderen Orten haben wir gesehen, wie allmählich bei einem nationalen Wechsel die Flurnamen der siegreichen Sprache auf dem neuen Boden Fuss fassen, wie sie noch lange Zeit die Minderheit darstellen, während die Nationalität, welche sie erschaffen hat, bereits im Orte überwiegt oder es schon zur Alleinherrschaft gebracht hat. In Chicourt sehen wir dagegen zu einer Zeit, in der die Romanisierung vielleicht soeben abgeschlossen war, die romanischen Flurnamen nicht nur in überwiegender Zahl, sondern auch in Formen, die sich sonst nur da finden, wo es sich um eine altbefestigte romanische Bevölkerung handelt, wie z. B. „on Rayeux, sur les Abowes, ez Savellons, au dessus du Cugnot, en la Roze".

So wird das Problem immer verwickelter, und es entsteht jetzt die Frage: Ist es möglich, dass in Cbicourt die deutsche Sprache erst durch Verdrängung der ursprünglichen romanischen zur Herrschaft gelangt ist? Kann diese Frage bejaht werden, so hat die grosse Zahl französischer Flurnamen um 1584 nichts Auffälliges mehr. Denn dann ist es möglich, dass sich einige alte romanische Formen während der Herrschaft der deutschen Sprache erhalten, dieselbe überdauert und in der zweiten französischen Periode mit den neu entstandenen Namen ihrer Art schon so bald den deutschen gegenüber die Mehrheit gebildet haben.

Dass in absehbarer Zeit mehrere Wechsel der Nationalität in Chicourt angenommen werden müssten, spricht nicht gegen diese Lösung. Denn bei der Lage dieses Ortes sind sie sehr erklärlich und stehen in Lothringen nicht allein da. In kurzem werden wir bei Marsal genau dieselben Wandelungen beobachten, und auch in Ennery und den benachbarten Ortschaften haben sie stattgefunden; die Untersuchung ist dort nur nicht bis zum letzten Wechsel, bis zur Reromanisierung fortgeführt worden.

Noch ein weiterer Umstand spricht für ursprünglich romanische Nationalität: Für den Ort, der sicher eine Zeitlang deutschredend war, lässt sich kein deutscher Name auffinden. Der Name Chicourt weist auf ursprünglich romanische Bevölkerung hin, weil der Gattung der „Weilernamen" angehörig, für die ich an anderer Stelle (Deutsche und Keltoromanen, Kapitel I, dazu unten Abschn. VI) den Beweis keltoromanischer Herkunft erbracht zu haben glaube. Gegenwärtige Untersuchung hat daher auch die Bedeutung einer Probe auf meine Beweisführung.

Den weiteren Aufschluss gewährt wiederum das Polizeireglement von 1551. Die in ihm verfügte Aufhebung der deutschen Gerichtssprache gründet sich zum Teil auf das eigenartige Verhältnis, in dem Chicourt zu Rémilly stand. Man pflegte die deutschen Prozessakten ins Französische zu übersetzen, um in Rémilly sich Rats zu erholen und dort das Urteil zu sprechen. Dies wurde dann wieder für Chicourt aus dem Französischen ins Deutsche übersetzt. In der That ein sehr umständliches und kostspieliges Verfahren! Wie kam es nur, dass Chicourt gerade zu dem französisch redenden Rémilly in dieser gerichtlichen Abhängigkeit stehen musste? grenzte es doch unmittelbar an deutsche Ortschaften, in denen derselbe Zweck auf viel billigere und einfachere Art erreicht werden konnte! Aus freier Wahl wird ein deutsch redender Ort auf keinen Fall einen romanischen zu seiner höheren Gerichtsinstanz genommen haben, besonders wenn deutsche Orte in genügender Menge in der Nähe gelegen waren. Warum wandte sich z. B. Chicourt nicht an Mörchingen? Dies war 1. deutsch redend, 2. nicht so entfernt wie Rémilly, und 3. als Sitz eines lothringischen Amtes sicher nicht unbedeutender als dieses. Es wäre daher aus mehr als einem Grunde weit natürlicher gewesen, wenn Mörchingen einem deutschen Chicourt gegenüber in gerichtlicher Beziehung die Rolle von Rémilly gespielt hätte. Wenn sich daher ein deutsch redendes Chicourt in dies mit so vielen Umständen verbundene Abhängigkeitsverhältnis zu Rémilly begeben hat, so kann es dies nicht freiwillig, sondern nur irgend einem äusseren Zwange folgend, gethan haben.

Dass ein solcher hier im Spiele gewesen sein sollte, darf man von vornherein als unwahrscheinlich bezeichnen. Zu welchem Zwecke hätte man ein deutsch redendes Chicourt in gerichtliche Abhängigkeit zu dem romanischen Rémilly bringen sollen? Man darf sich hier nicht durch die aus den Nationalitätskämpfen unserer Zeit hervorgegangenen Verhältnisse irreführen lassen. Heute sind derartige Zusammenlegungen der Nationalität nach verschiedener Bestandteile keine Seltenheit mehr; sie geschehen sogar planmässig und haben den Zweck, der einen Nationalität Gelegenheit zu geben, sich auf Kosten der anderen auszudehnen. Eine solche Nationalitätspolitik war im Mittelalter durchaus unbekannt. Und vollends in Lothringen, das von Anfang an sprachlich geteilt neben einem überwiegenden Romanentum doch recht ausgedehnte deutsch redende Bezirke enthielt, ist eine bewusst romanisierende Politik für die Zeit des Mittelalters völlig ausgeschlossen.

Hier hatte die Eigenart der nationalen Besitzverhältnisse schon

frühzeitig zu einer gegenseitigen Duldung der beiden Nationalitäten geführt, deren Charakter am besten illustriert wird durch die Thatsache, dass im Herzogtum Lothringen eine bailliage d'Allemagne bestand, ein besonderer Verwaltungsbezirk, zu dem alle deutsch redenden Bestandteile des Herzogtums vereinigt waren, und in dem die offizielle Sprache die deutsche war [1]).

So war wenigstens von seiten des Herzogtums alles geschehen, um die unvermeidlichen Reibungen der Nationalitäten an der Sprachgrenze auf das geringste Mass zu beschränken. Und wenn trotzdem im Laufe des Mittelalters Verschiebungen des nationalen Besitzstandes in Lothringen stattgefunden haben, so sind staatliche Faktoren dabei in keiner Weise beteiligt gewesen. In Bezug auf das Herzogtum Lothringen ist dies schon deswegen ausgeschlossen, weil diese Verschiebungen durchgehends in einer für das Deutschtum günstigen Richtung erfolgten: der überwiegend französische Staat hätte — wenn überhaupt — sicherlich in anderem Sinne eingewirkt.

Diese nationale Duldsamkeit herrschte während des Mittelalters nicht nur im Herzogtum Lothringen. Weit wichtiger für das hier in Frage kommende niedere Gerichtswesen ist es, dass in dem bunten Gewimmel der Territorien und Lehensherrschaften Lothringens nach denselben Grundsätzen verfahren wurde. Der oben (in Abschn. I) unter Argenchen mitgeteilte Fall darf für Lothringen als typisch betrachtet werden.

Das zeitweilig verödete Argenchen (Arriance) war nach der Mitte des 15. Jahrhunderts von Heinrich von Warsberg mit neuen Ansiedlern französischer Nationalität besetzt worden. In die 1477 zwischen diesem und den Ansiedlern vereinbarte Gemeindeordnung wurde die Bestimmung aufgenommen, dass Streitigkeiten der Ortsbewohner untereinander vor dem Gerichte in Argenchen entschieden werden sollten. Bei schwierigen Fällen sollten die Schöffen indessen sich Rats erholen „an den nesten nacheberen dorffern, scheffen und gerichten zu yrer tzungen und spraichen".

Als das allein Bestimmende bei der Wahl der gerichtlichen Instanz, die Chicourt gegenüber Rémilly darstellte, wird hier mit aller Deutlichkeit die Sprachgemeinschaft bezeichnet. Und das ist zugleich das allein Naturgemässe.

Um also die Summa zu ziehen, so ist ein äusserer Zwang, welchem nachgebend Chicourt seine höhere Gerichtsinstanz in Rémilly gesucht und gefunden hätte, nach obigem für die Zeit des Mittelalters in Lothringen ausgeschlossen, und dies um so mehr, als in territorialer Beziehung zwischen beiden Orten durchaus kein Zusammenhang be-

---

[1]) Eine eingehende historische Untersuchung über die baillage d'Allemagne Lothringens wäre eine sehr dankbare Aufgabe und besonders gegenwärtig interessant im Hinblick auf die Zustände des ebenfalls seit Jahrhunderten zweisprachigen Böhmen. Der nationalen Abgrenznng der Verwaltungsbezirke, die unsere dortigen Stammesgenossen noch immer nicht durchzusetzen vermochten, erfreuten sich die Deutschen des Herzogtums Lothringen schon vor 600 Jahren und vielleicht noch früher. — An einer lohnenden Ausbeute würde es bei der Reichhaltigkeit des Archivs zu Nancy nicht fehlen.

steht. Hatte also Chicourt freie Hand — und das war sicher der Fall, da es sich hier nicht im eigentlichen Sinne um eine höhere Instanz handelt, sondern um ein freundnachbarliches Umratfragen, aus dem sich mit der Zeit ein fester Brauch entwickelte —, so hätte es sich, wenn deutsch redend, sicherlich nicht an das romanische Rémilly gewandt. Diese Aufstellung bedarf kaum der Stütze durch den Hinweis auf die oben mitgeteilten grossen Umstände und Kosten, die eine gerichtliche Abhängigkeit von einem romanischen Orte für eine deutsch redende Gemeinde mit sich bringen musste. Wenn eine deutsche Gemeinde sich Rats erholen muss, so wendet sie sich naturgemäss zunächst an ihre Stammesgenossen, besonders wenn sie diese in so unmittelbarer Nähe vorfindet, wie es bei Chicourt der Fall war. Bestanden die oben geschilderten Verkehrsschwierigkeiten zwischen beiden Orten von vornherein, so würde Chicourt — falls es sich überhaupt unter den Umständen an Rémilly gewandt hätte — wohl bald nach einer billigeren Quelle des Rats ausgeschaut und eine solche mit Leichtigkeit in seiner deutschen Nachbarschaft gefunden haben. Dies feste Verhältnis zu dem noch dazu in territorialer Beziehung fremden Rémilly würde sich dann auf keinen Fall ausgebildet haben. — Dass dies geschah, ist ein Beweis dafür, dass Chicourt anfänglich romanischer Nationalität war.

Mit diesem Ergebnisse verschwindet alles das, was vorher schwer erklärlich und widerspruchsvoll erschien. Dass ein französisch redendes Chicourt sich bei dem sprachverwandten Rémilly Rats erholte, ist ganz naturgemäss. — Chicourt muss lange Zeit ein romanisch redender Ort geblieben sein, denn als endlich die deutsche Sprache in ihm zur Herrschaft gelangte und sich auch des örtlichen Gerichtes bemächtigte, war das Verhältnis zu Rémilly schon in dem Masse befestigt, dass das Schwinden des einzigen Grundes, dem es sein Entstehen verdankte, nicht seine Lösung herbeizuführen vermochte. Der gerichtliche Verkehr mit Rémilly hatte sich zu einem festen örtlichen Brauche ausgestaltet, und es ist bei der Zähigkeit, mit welcher nicht nur die ländliche Bevölkerung am Althergebrachten festhält, vollkommen begreiflich, dass dieser Brauch bestehen blieb, nachdem die Grundlage, auf der er erwachsen, geschwunden war. Lieber half man sich mit mehrfachen Uebersetzungen bei jedem einzelnen Falle, als dass man das nunmehr jedes thatsächlichen Grundes entbehrende und im höchsten Grade unpraktische, aber durch ein altes Herkommen geheiligte Verhältnis gelöst hätte. Und so bestand es weiter und konnte noch die Herrschaft der deutschen Sprache in Chicourt überleben.

Nur bei einer solchen Entstehungsart kann man begreifen, dass ein so lästiges Verhältnis von der Bevölkerung geduldig ertragen wurde. Dass sie jedoch ein solches bei ursprünglich vorhandener Sprachverschiedenheit und trotz der territorialen Trennung eingegangen wäre, erscheint ganz undenkbar.

Dass es sich hier thatsächlich um das Gebiet eines zeitweiligen Vordringens der deutschen Sprache handelt, dafür spricht auch mit aller Entschiedenheit der Umstand, dass sich in dem nach Nordwesten zu benachbarten Lucy im Jahre 1518 unter sehr zahlreichen Flurnamen

ein einziger ausgesprochen deutscher findet: „la Caymatte“. Um den Rest einer einst allgemeinen deutschen Flurbenennung kann es sich in diesem ohne Zweifel keltoromanischen Orte unter keinen Umständen handeln, auch kann der Name nicht aus der deutschen Nachbarschaft erklärt werden bei der verhältnismässig grossen Entfernung ursprünglich deutscher Siedelungen. Er kann daher nur durch ein Vorwärtsschieben deutscher Volkselemente auf diesen sonst durchaus romanischen Boden übertragen worden sein. Wenn dergestalt auch Lucy einer immerhin merklichen Beeinflussung in germanisatorischer Richtung ausgesetzt gewesen ist, so kann doch als sicher angenommen werden, dass hier niemals die Germanisation einen Erfolg erzielte, der dem in Chicourt auch nur annähernd gleich gekommen wäre.

In Chicourt gelangte die deutsche Sprache zur Herrschaft, aber in Lucy kam es nur bis zu einer Vorbereitung der Germanisierung, die infolge des hier so früh beginnenden Rückganges des Deutschtums nicht zur Vollendung gedeihen konnte. Wann in Chicourt das Deutsche die herrschende Sprache wurde, lässt sich aus den über diesen Ort verfügbaren Materialien nicht ersehen. Es darf vermutet werden, dass es nicht vor dem entsprechenden Ereignis in dem jetzt zu behandelnden unfernen Burlioncourt geschah.

In diesem Orte finden sich nur noch geringe Spuren der alten romanischen Flurbenennung, so im Jahre 1216 in lateinischer Urkunde „Rosatum“, 1304 „la Vanne“. Ersteres findet sich wieder als Rozat, Rosat, Rousat, Rouzat in den Ortschaften Ley, Lezey und Avricourt, letzteres als Vanne oder Venne im Gebiete von Metz und in Dornot, südlich Metz an der Mosel.

Wenn dem gegenüber ein Verzeichnis vom Jahre 1323 schon ausschliesslich deutsche Formen zeigt, so ist anzunehmen, dass solche unter allen Umständen auch 1304, vielleicht sogar schon 1216, vorhanden waren. Die Zeit der Germanisation von Burlioncourt wird daher bis zum Beginne des 13. Jahrhunderts zurückverlegt werden müssen.

Grössere Veränderungen im Besitzstande der Nationalitäten haben im Gebiete der Seille stattgefunden, von denen sich einige noch genau erkennen lassen. In dem Güterverkauf von Clairvaux an Salival vom Jahre 1306[1]) herrschen in der Gegend von Dürkastel und Beringen entschieden die deutschen Namen, aber gleich südlich von diesen Orten beginnen die französischen Benennungen „az Correz, en Varnes“.

Die nach Süden zu sich anschliessenden St. Médard und Bathélémont (Bettemberg) zeigen übereinstimmende Verhältnisse. Ein auf beide Orte bezügliches Grundstückverzeichnis vom Jahre 1461 lässt die deutsche Sprache in unbestrittener Herrschaft erscheinen, aber neben den überwiegenden deutschen Flurnamen finden sich immer noch Formen wie „en Auroy“, der häufig vorkommende Wiesenname „Prattel“, die auf die ehemalige Herrschaft romanischer Sprache hinweisen. Auch „Vontel“ dürfte romanischen Ursprungs sein. Die beiden letztgenannten Namen kommen noch 1524 in dem deutschen Grundbuch des Hofes St. Médard vor.

---

[1]) Vgl. S. 450 [44].

Dagegen scheint 1258 die französische Sprache in St. Médard wenn auch nicht geherrscht, so doch noch lebendig gewesen zu sein. Der einzige aus diesem Jahre überlieferte Flurname „Bellart" ist französisch, und eine örtliche Naturalabgabe wird in lateinischer Urkunde mit der französischen Bezeichnung „oblie" belegt. Wenn aber seit 1316 sich die deutschen Flurnamen schon in hohem Grade bemerkbar machen, so muss man auch für das Jahr 1258 wohl schon ein Ueberwiegen der deutschen Bevölkerung im Orte annehmen, die bald darauf die Germanisierung vollendete.

Etwas später setzt die germanisatorische Bewegung in dem westlicher gelegenen Marsal ein. Im 13. Jahrhundert sind hier die Spuren deutscher Bevölkerung noch sehr geringe. Eine Aufzählung von Maire, Schöffen, sowie einigen namhaften Bürgern vom Jahre 1295 zeigt noch keinen deutschen Namen. Die sicher schon vorhandene deutsche Beimischung war also noch nicht stark genug, um Einfluss auf die örtliche Verwaltung ausüben zu können. Dass sie indessen schon nicht mehr ganz gering gewesen sein kann, beweist die aus dem Jahre 1296 überlieferte deutsche Benennung einer städtischen Lokalität („Vrohwinkel").

In Bezug auf ländliche Namen dagegen blieb die deutsche Sprache in Marsal noch lange im Rückstande. Ein sehr ausführliches Zinsverzeichnis von 1346 enthält neben überwiegenden französischen Personennamen eine immerhin nennenswerte Zahl deutscher. Aber von den zahlreichen Flurnamen ist nur ein einziger deutsch: „vigne en Xuceborne". Mehr in den Vordergrund treten die deutschen Flurnamen erst mit dem 15. Jahrhundert. Die Germanisierung kann also erst während der zweiten Hälfte des 14. zum Abschlusse gekommen sein.

Es ist daher ersichtlich, in wie hohem Grade die das Deutschtum fördernde Haltung [1]) der beiden Metzer Bischöfe deutscher Nationalität, Konrad Beyers von Boppard und Georgs von Baden (1415—1457 und 1457—1484), zur Behauptung des Erfolges der deutschen Sprache in Marsal beigetragen haben muss. Wenn trotz der zahlreichen Deutschen, die, durch ihre Begünstigungen angelockt, sich in Marsal und Vic niederliessen, schon im Jahre 1548 das deutsche Uebergewicht in Marsal wieder verloren gegangen war, so dürfte die Reromanisation ohne diese bischöfliche Wirksamkeit gewiss schon früher eingetreten sein.

Also kaum zwei Jahrhunderte hat die deutsche Sprache in Marsal geherrscht. Und wenn Bischof Johann 1548 bei Aufhebung der deutschen Gerichtssprache in Marsal diese als „de tout temps et anciennete" herrschend bezeichnet, so kann man hier noch deutlicher als oben bei Chicourt erkennen, wieviel auf derartige urkundliche Mitteilungen zu geben ist.

Jetzt wird es auch erklärlich, dass trotz der seit Konrad Beyer von Boppard in der bischöflichen Kanzlei geübten Praxis, die deutsche oder französische Urkundensprache gemäss dem Besitzstande der Nationalitäten anzuwenden [2]), nach Marsal in der Regel in französischer

[1]) Vgl. Diss. Kap. I u. III.
[2]) Vgl. Diss. Kap. I.

Sprache geurkundet wurde. Dieser Ort war von jeher romanisch gewesen und seine Germanisierung ganz neuen Datums. Dabei waren sicher immer noch romanische Elemente im Orte vorhanden, und so war der nationale Wechsel, der sich hier vollzogen hatte, in der öffentlichen Meinung des Landes noch gar nicht zur Geltung gekommen.

Am Schicksal Marsals nahmen die benachbarten Ortschaften St. Martin und Harraucourt teil; auch in ihnen zeigen sich im 15. Jahrhundert deutsche Flurnamen. Vielleicht auch das südlich gelegene Recourt, in dem 1428 der deutsche Flurname „Strüncke" auftritt.

In Lezey finden sich neben überwiegenden französischen Bezeichnungen im Jahre 1476 „Struncke, Groszekeulle" und 1548 dazu „Langemade". Es ist jedoch nicht ausgeschlossen, dass diese Namen den benachbarten deutschen Ortschaften angehören, da sich beide Urkunden nicht streng an den Bann von Lezey binden. Dafür spricht auch der Umstand, dass das ausführliche Zinsverzeichnis der Kirche dieses Ortes vom Jahre 1521 keinen einzigen deutschen Flurnamen enthält.

Sicher dagegen hat eine Verschiebung zu Gunsten der deutschen Sprache stattgefunden in Bourdonnaye (Bortenach). Ein Besitzverzeichnis des Klosters Haute-Seille vom Jahre 1494 lässt die deutsche Sprache am Orte in uneingeschränkter Herrschaft erscheinen, und schon unter mehreren 1352 genannten Flurnamen überwiegen die deutschen Formen derart, dass die Germanisierung im Jahre 1350 sicher als abgeschlossen betrachtet werden darf.

So sehen wir ein allgemeines Vorwärtsschieben deutscher Bevölkerungselemente vom Beginne des 13. Jahrhunderts bis etwa zum Jahre 1560, seit der Mitte des 16. Jahrhunderts allerdings schon eingeschränkt und zum Teil in seinen Ergebnissen bedroht durch eine französische Gegenbewegung.

Bis etwa zum 10. Jahrhundert wurde die Kraft der linksrheinischen deutschen Kolonisation in Anspruch genommen durch die nächste Aufgabe der Assimilation der in ihrem Gebiete noch vorhandenen keltoromanischen Bevölkerungsbestandteile. Solange noch im Innern des deutschen Siedelungsgebietes lebensfähige romanische Gemeinwesen bestanden, deren Vorhandensein und uneingeschränkte Erhaltung eine stete Bedrohung der deutschen Kolonieen auf gallischem Boden in ihrem Rücken, eine bedenkliche Lockerung ihrer Verbindung mit der alten Heimat bedeutet hätte, war an eine weitere Ausdehnung des deutschen Siedelungsgebietes nach Westen nicht zu denken.

Die nächsten Jahrhunderte mussten der Konsolidierung der durch die Wanderung geschaffenen neuen Nationalitätsverhältnisse dienen. Sie sind daher in Anspruch genommen durch die Aufsaugung der im deutschen Siedelungsgebiete verbliebenen Keltoromanen. Etwa mit dem 10. Jahrhundert muss dies Werk zum Abschlusse gekommen sein, und dieser Abschluss bedeutete einen grossen Erfolg der fränkischen Kolonisation, denn bis auf wenige Ausnahmen waren sämtliche dichter gesäten fränkischen Siedelungen unserer Nationalität und Sprache er-

halten geblieben; die in ihrer Mitte vorhandenen romanischen Elemente, sogar romanische Ortschaften an der Peripherie, waren der deutschen Sprache gewonnen, und nur die unrettbaren, über ganz Gallien zerstreuten fränkischen Volkssplitter durch ihr Aufgehen in die neuentstandene französische Nationalität dem Deutschtum verloren gegangen.

Damit war nach erfolgter Abklärung der erste Stillstand in den Nationalitätsverhältnissen Lothringens eingetreten. Die erste Sprachgrenze ist die vom Jahre 1000. Aber der Stillstand war nur von kurzer Dauer; bald begann eine neue Phase des Vordringens deutschen Volkstums. Nicht stürmisch und begleitet vom Klange der Waffen, wie in der Völkerwanderung, nicht ohne Rücksicht auf natürliche und politische Grenzen weite Gebiete mit einem Schlage an sich reissend und mit neuen Siedelungen bedeckend, sondern in aller Stille kleine Bruchteile der Bevölkerung durch die friedlichen Mittel des Kaufes oder der Pacht von einem Orte in einen anderen nicht zu entfernten schiebend, erweiterte diese zweite Phase den deutschen Sprachboden.

In ihr handelt es sich um die Ausdehnung eines zu voller Sesshaftigkeit gelangten und dem friedlichen Gewerbe des Ackerbaues huldigenden Volkes. Die Notwendigkeit, für die überschüssigen Kräfte der sich stark mehrenden Deutschen einen Boden der Bethätigung zu finden, bewirkte ein ganz allmähliches Hinübersickern deutscher Elemente in die benachbarten französischen Gegenden. Es sind durchaus Gründe wirtschaftlicher Art, welche diese im beschränktesten Sinne lokalen Wanderungen hervorgerufen haben.

Dass es sich hier keineswegs um einen an der Sprachgrenze summierten Ueberschuss der deutschen Volkskraft des linken Rheinufers handeln kann, das zeigen schon die geringen Ergebnisse dieser zweiten deutschen Vorwärtsbewegung. Man kann nicht einmal sagen, dass ganz Deutsch-Lothringen an den errungenen Erfolgen Anteil gehabt habe. Betrachtet man die auf die Herkunft der Einwanderer deutenden Beinamen, so findet man, dass ihre grosse Mehrzahl den Ortschaften der begrenztesten Nachbarschaft entstammt. Es sind also ganz lokale Bevölkerungsverschiebungen, wie sie auch im Innern des deutschen Sprachgebietes vorkamen, die hier durch ihr andauerndes Hinübersickern über die Sprachgrenze die romanischen Nachbargemeinden mehr und mehr mit deutschen Bestandteilen durchsetzten, um sie schliesslich vollends zu germanisieren.

Daher auch die grosse Langsamkeit des Fortschrittes. Waren auch die Ergebnisse dieser zweiten deutschen Ausdehnung hinsichtlich der für die deutsche Nationalität gewonnenen Bodenfläche gering, so sind sie doch insofern sehr wertvoll, als sie wiederum zeigen, wie sehr der Deutsche als Kolonist anderen Nationen überlegen ist. Das lediglich durch die wirtschaftlichen Wanderungen hervorgerufene Vordringen des Deutschtums auf der ganzen Linie, das seinem Ursprunge gemäss zwar langsam, aber mit einer imponierenden Sicherheit vor sich ging, ist ein neuer Beweis für die Dauerhaftigkeit unserer Nationalität, die hier ohne jede äussere Machtentfaltung lediglich durch das friedliche Mittel des wirtschaftlichen Wettstreites und gestützt auf ein ganz geringes Menschenmaterial ihr Gebiet auszudehnen wusste.

Auch hier war es wieder der deutsche Bauer, der am kräftigsten zur Hinausschiebung der Marksteine deutscher Sprache mitgewirkt hat. Ueberall, wo er nur erscheint, zeigen sich bald Spuren seines Daseins, indem Weinberge und Aecker Namen annehmen, die im seltsamsten Kontrast zu den sonstigen romanischen Benennungen stehen. Auf lothringischem Boden hat nur in Metz, Vic und Marsal eine deutsche Kolonisation städtischen Charakters stattgefunden. Aber in Metz stellte die deutsche Beimischung stets eine ganz geringe Minderheit der Bevölkerung dar, in Vic war sie verhältnismässig grösser, aber doch auch nur eine Kolonie; nur in Marsal hatte sie Erfolg, weil dieser Ort den deutschen Siedelungen näher lag, und vor allen Dingen, weil hier eine ländliche Kolonisation mit ihr Hand in Hand ging.

Die während der zweiten Phase deutschen Vordringens germanisierten Orte sind an der ganzen Länge der ehemaligen Sprachgrenze von der Mosel bis zum Donon zerstreut, hier und dort ein vereinzelter Ort, an anderen Stellen kleinere Gruppen von Nachbargemeinden. Es ist sehr natürlich, dass im allgemeinen da, wo ehedem das romanische Gebiet einen Vorsprung in das deutsche bildete, die grösseren Germanisationsgruppen zu finden sind. Wo die Sprachgrenze gradlinig verlief, fehlte der deutschen Ausstrahlung zu sehr die Möglichkeit der Konzentration. Da sie nicht durch Massen, sondern nur durch einzelne nach und nach hinüberwandernde Individuen wirkte, konnte sie hier nur schwer zur Geltung kommen; die tropfenweise hinübersickernden deutschen Elemente verschwanden spurlos im romanischen Meere.

Da hingegen, wo romanische Orte, wie z. B. Trémery und Flévy, einen Vorsprung bildeten, um den sich deutsche Orte im Bogen herumgruppierten, traf in ihnen die Ausstrahlung mehrerer deutscher Nachbargemeinden zusammen. Daher hat die deutsche Vorwärtsbewegung an solchen Stellen auch den grössten Erfolg gehabt. Wo die Sprachgrenze vom Jahre 1000 noch romanische Vorsprünge ins deutsche Gebiet zeigt, bilden sich durch die hier lokal summierten germanisatorischen Kräfte allmählich deutsche Vorsprünge, die ins romanische Sprachgebiet hineinragen. Auf die Weise wurden als letzte Etappen und äusserste Punkte des deutschen Vordringens Ennery (etwa 1425) und Marsal (etwa 1375) unserer Nationalität gewonnen.

Wenn somit als festgestellt gelten darf, dass diese beiden Orte die äussersten Punkte darstellen, bis zu denen sich das deutsche Sprachgebiet in langsamem Fortschreiten ausgedehnt hat, so sind mit diesem Ergebnisse die schon durch die Veröffentlichungen der letzten Jahre mehr als erschütterten Meinungen von einer einst grösseren Ausdehnung des deutschen Sprachgebietes, speziell von einem deutsch redenden Metz des Mittelalters [1]), endgültig abgethan.

Wenn Ennery vor dem Jahre 1425 und Marsal vor 1375 romanisch redend waren, so muss es schon durch die Richtung, von der das Germanentum wirkte, als völlig ausgeschlossen betrachtet werden, dass die südlicher oder westlicher gelegenen Ortschaften vor ihnen germanisch gewesen wären; auch wenn wir keine Beweise in Händen hätten, dass

[1]) Vgl. Deutsche und Keltoromanen, S. 89 ff.

sie es nicht waren. Und wenn beide Orte als äusserste Punkte im ausgehenden Mittelalter dem Deutschtum gewonnen wurden, das dann keine Fortschritte mehr machte, wenn sich südlich und westlich von ihnen — und speziell im pays Messin — in den vom 13. Jahrhundert an massenhaft erhaltenen Flurbenennungen keine Spur einer deutschen Nomenklatur erkennen lässt, wenn endlich die dürftigeren Materialien aus früherer Zeit bis zu den Anfängen der urkundlichen Ueberlieferung des Mittelalters zurück die romanische Ortsbenennung in diesen Gegenden als alleinherrschend erkennen lassen [1]), so leuchtet ein, dass das deutsche Sprachgebiet sich niemals über diese Punkte hinaus ausgedehnt haben kann.

Also auch diese Thatsachen führen wie jedes auf diesen Gegenstand gerichtete ernstere urkundliche Studium mit zwingender Notwendigkeit zu dem Ergebnisse, dass das Deutschtum in Metz zur Zeit des Mittelalters nur durch eine ziemlich schwache Kolonie vertreten gewesen sein kann.

[1]) Vgl. die Mitteilungen in Abschn. VI S. 509 [103] ff.

VI. Zur Nationalitätsbestimmung der „Weilerorte".

Als ich es vor einiger Zeit unternahm, die Nationalitätsverhältnisse Lothringens für die Zeit nach der Völkerwanderung darzustellen, waren es wesentlich andere Materialien, die ich meinen Untersuchungen zu Grunde legen musste. Schon aus dem Grunde, weil ich nicht annähernd über das Flurnamenmaterial verfügte, das mir heute zu Gebote steht, musste ich mich auf eine Untersuchung der Ortsnamen beschränken, deren Ergebnisse nur gelegentlich durch Flurnamen gestützt werden konnten.

Die entscheidende Wichtigkeit der „Weilerfrage" für die Auffassung der durch die Völkerwanderung geschaffenen nationalen Besitzverhältnisse Lothringens wie für die Entstehung des deutschen Sprachgebietes macht es notwendig, meine bisherigen Ergebnisse noch einmal an meinen neuen Materialien zu prüfen.

Auch die gegenwärtige Untersuchung wird auszugehen haben von den Ortsnamen. Und es mag mir gestattet sein, in aller Kürze an das bereits in einer anderen Schrift[1]) Ausgeführte anzuknüpfen.

Sollen die Ortsnamen eines Landes benutzt werden zu einer genaueren Feststellung seiner Nationalitätsverhältnisse in früherer Zeit, so kommt alles darauf an, dass sie — selbstverständlich mit Zugrundelegung der urkundlichen Formen — einer zweckmässigen Einteilung unterworfen werden.

Eingehendere Untersuchungen der lothringischen Nationalitätsfrage, die sich auf eine kritische Behandlung dieses entscheidenden Punktes einliessen, waren bis vor kurzem noch nicht vorhanden. Wer sich einmal vorübergehend und beiläufig mit dieser Frage beschäftigte, legte der Einteilung der Ortsnamen von vornherein die beiden Hauptabteilungen deutsch und französisch (bezw. keltoromanisch) zu Grunde. Und in diesen beiden Klassen wurde alles untergebracht, mochte es gut oder schlecht gehen, ohne dass man eine einigermassen eingehende Begründung für notwendig gehalten hätte.

So einfach liegen nun die Verhältnisse in Lothringen doch nicht, dass man Aussicht hätte, mit einem so oberflächlichen Vorgehen zum

[1]) Witte, Deutsche und Keltoromanen, Kap. 1.

Ziele zu gelangen. Zwar giebt es eine Menge Ortsnamen, bei denen sich auf den ersten Blick entscheiden lässt, ob sie germanischen oder romanischen Ursprungs sind. Aber bei einer ebenfalls sehr beträchtlichen Anzahl kann man diese Frage nicht ohne eindringende kritische Untersuchungen beantworten. Es dürfte daher methodisch mehr zu empfehlen sein, zwar auszugehen von den beiden Hauptabteilungen deutsch und romanisch, aber nicht von vornherein alles in ihnen unterzubringen, sondern ihnen nur diejenigen Namen zuzuteilen, die mit Sicherheit als zu ihnen gehörig erkannt werden können. Die Ortsnamen unbestimmter oder zweifelhafter Zugehörigkeit vereinige man vorläufig zu einer dritten Klasse, um ihre endgültige Zuteilung zu einer der beiden Hauptabteilungen von einer eingehenden Untersuchung abhängig zu machen.

Auf die Weise ergeben sich folgende Klassen: 1. Die Ortsnamen auf -ingen, -heim, -hofen, -dorf, -stadt, -burg, -bach, -born u. s. w. Die durch sie bezeichneten Siedelungen sind germanischen Ursprungs.

2. Die Namen auf -acum, -iacum (Remiliacum = Rĕmilly, Moguntiacum = Mainz, Nanceiacum = Nancy), -agus (Numagen, Remagen, Noviomagus = Nymwegen), -dunum (Liberdunum = Liverdun, Verdun), -etum (Nugaretum = Norroy). Diese Formen sind schon vor der Völkerwanderung vorhanden. Es sind die keltoromanischen Ortsnamen vorgermanischer Entstehung. — Es bleiben übrig

3. die Namen auf -villare (Audonevillare, Bruningovillare) deutsch -weiler, französisch -villers, -villa (Papolivilla = Plappeville, Ernaldovilla = Arnaville), -curtis (Bertaldocurtis), -masnil (Sarmanmasnil = Sermaménil), -mons (Romaricimons = Remiremont).

Zunächst drängt sich die Frage auf: Ist es nur Zufall, dass gerade diese Formen übrig bleiben, um in Klasse 3 vereinigt zu werden, oder besteht zwischen ihnen vielleicht ein gemeinsames Band, das eine zusammenfassende Behandlung ermöglicht?

Und in der That, es findet sich so manches Gemeinsame. Einmal treten die unter 3 vereinigten Namensformen erst nach der Völkerwanderung auf. Weiter stimmen sie in der Form überein, indem bei Kompositionen das Bestimmungswort stets im ersten, das Grundwort im letzten Gliede steht, wobei das Bestimmungswort sehr häufig durch einen germanischen Personennamen gebildet und das Grundwort immer romanisch ist. Endlich ist auch das Ausbreitungsgebiet im Grossen und Ganzen allen unter 3 genannten Formen gemeinsam: Es umfasst den ehemals zum römischen Reiche gehörigen Teil Deutschlands und das nördliche Frankreich.

Die Zusammengehörigkeit dieser in Klasse 3 genannten Namensformen, für die ich nach dem uns bekanntesten Typus den Namen „Weilerklasse“ eingeführt habe, ist schon früher erkannt worden. Jedem, der sich nur einigermassen eingehend mit lothringischen Ortsnamen beschäftigt, drängt sie sich mit unwiderstehlicher Gewalt auf. Wer erkannt hat, dass das deutsche -weiler (mundartlich -willer und in den deutschen Urkunden des ausgehenden Mittelalters -wilre) zurückgeht auf das spätlateinische -villare, der kann nicht mehr an dem einheitlichen Ursprung der deutschen -weiler und der französischen -villers

zweifeln. Und von dieser Erkenntnis ist es kein weiter Schritt mehr zu der weiteren Einsicht, dass sich die -curtis, -masnil, -villa mit den -villare zu einer höheren Einheit zusammenfassen lassen, und dass sie zu gleicher Zeit, in demselben Gebiete und in formeller Uebereinstimmung untereinander auftretend, auch einen national einheitlichen Ursprung haben müssen.

Damit ist die für die Beurteilung der nationalen Besitzverhältnisse des frühen Mittelalters nicht nur in Lothringen, sondern an der ganzen deutsch-französischen Sprachgrenze entscheidende Frage gestellt: Sind die Weilernamen deutschen oder sind sie romanischen Ursprungs? Entweder das eine oder das andere! Einen Mittelweg, eine Teilung giebt es nicht, denn an der Einheitlichkeit ihres Ursprunges lässt sich nicht zweifeln.

Hinsichtlich der Klassen 1 und 2 liegen die Verhältnisse klar. Was über sie zu sagen ist, habe ich schon an anderem Orte [1]) mitgeteilt. Die Untersuchung kann sich also konzentrieren auf Klasse 3.

In der soeben angeführten Schrift habe ich den Beweis zu erbringen versucht, dass die Weilernamen romanischen Ursprungs sind. Es ist mir leider unmöglich, auf die einzelnen Punkte meiner früheren Beweisführung an dieser Stelle wieder einzugehen. Auf die Gefahr hin, das Gewicht meiner Gründe durch diese Teilung zu verringern, muss ich mich auf die allernotwendigsten Anknüpfungen beschränken.

Um indessen der Möglichkeit eines Missverständnisses so viel bei mir steht den Boden zu entziehen, sehe ich mich genötigt, auch hier wieder zu erklären, dass es sich bei der Bestimmung der Nationalität eines Ortes darum handelt festzustellen, welche Nation in seiner Bevölkerung die überwiegende Masse bildet. Wenn ich daher zu dem Ergebnisse gelange, dass die Weilerorte romanischen Ursprungs sind, so bedeutet dies lediglich, dass zur Zeit ihrer Entstehung in ihrer Bevölkerung das Romanentum entschieden überwiegend war. Die Möglichkeit einer geringen germanischen Beimischung ist — wie in keinem Orte des nordöstlichen Frankreichs — so auch in den Weilerorten selbstverständlich nicht ausgeschlossen. — Weiter verwahre ich mich dagegen, dass dem von mir häufiger angewandten Ausdruck „romanischer Ursprung der Weilernamen“ irgend eine philologische Bedeutung untergeschoben wird. Er besagt entsprechend lediglich, dass diese Namen entstanden innerhalb einer romanischen Bevölkerungsmasse, ohne irgendwie Bezug zu nehmen auf ihre vom philologischen Standpunkt mehr germanische oder romanische Bildungsart.

Es sind vor allen Dingen philologische Kreise, die sich gegen die Annahme meiner Ergebnisse sträuben. Der Standpunkt derselben lässt sich kurz dahin formulieren: Die Weilernamen sind gebildet wie die germanischen Ortsnamen. Das genitivische Bestimmungswort steht voran und im zweiten Gliede das Grundwort, ganz wie in deutschen Namen, z. B. Hildesheim, Diedenhofen, denen Namen wie Arnaville, Alincourt, Emberménil u. a. genau entsprechen. Solche Bildungen sind unromanisch, und das genügt eigentlich schon, um ihren deutschen Ursprung zu beweisen.

[1]) Witte a. a. O.

Gut! Vollständig zugegeben, dass das Bildungsprinzip der Weilernamen ein unromanisches ist. Aber kann man daraus ohne weiteres folgern, dass ihr Ursprung ein deutscher ist, dass die Bevölkerung der so benannten Orte einst eine germanische war? Die Frage wird weiter unten ihre Beantwortung finden.

Das dürfte indessen wohl schon jetzt klar sein, dass mit einer so ablehnenden Behandlung einer nicht uninteressanten wissenschaftlichen Frage, wie ich sie eben als gewissen philologischen Kreisen eigentümlich gekennzeichnet habe, durchaus nichts gewonnen ist. Solche Töne könnten auch Vertreter der entgegengesetzten Meinung anschlagen, wenn ihnen die Förderung der Sache weniger im Vordergrunde stände, und z. B. entgegenhalten: Die Grundworte -villare, -villa, -masnil, -curtis sind nicht nur ungermanisch, sondern unzweifelhaft romanisch. Also können die mit ihnen gebildeten Ortsnamen nicht von Germanen herrühren. So steht die eine Meinung der anderen schroff gegenüber, und man kann nicht behaupten, dass die eine Begründung irgend etwas vor der anderen voraus hätte [1]). Es ist klar, auf dem Wege philologischer Betrachtung kann die Frage nicht entschieden werden. Wenn die Philologie auch sicher bei solchen Untersuchungen berücksichtigt werden muss, ein so greller Widerspruch kann nur durch eine Prüfung von anderem Standpunkte aus entschieden werden. Und es handelt sich darum, auf wessen Seite sich die jetzt im Gleichgewicht schwebende Wage nach unparteiischer Prüfung der einschlägigen Materialien neigen wird.

Schon in meiner letzten Schrift war es mir möglich, verschiedene aus Thatsachen gezogene Gründe beizubringen, die sämtlich für romanischen Ursprung der Weilernamen sprachen. Schon damals zeigte sich, dass der eigentliche Schlüssel der Frage in den Flurnamen zu suchen sei. Und wenn die Romanistik sich bereits eindringender mit diesem trotz seines Reichtums so ungebührlich vernachlässigten Sprachmaterial beschäftigt hätte, so würde heute wahrscheinlich eine Meinung hinsichtlich der Weilerfrage bestehen.

Es mag mir daher gestattet sein, unter Uebergehung der übrigen in meiner früheren Schrift angezogenen Beweispunkte mich gleich den Flurnamen zuzuwenden. Ich habe an anderer Stelle ausgeführt, dass die Weilernamen im nördlichen Frankreich bis an die Loire in so grosser Zahl und Dichtigkeit auftreten, dass man schon aus diesem Grunde ihren germanischen Ursprung nicht aufrecht erhalten kann. Denn wären alle Weilerorte einst germanisch gewesen, so müsste im nördlichen Frankreich eine dichte deutsche Bevölkerung in kompakten Massen gesessen haben.

Das ist aber durchaus unglaublich, denn 1. wie sollte der fränkische Stamm, der doch in seiner grossen Masse in der Rheingegend sitzen geblieben ist, über ein so ungeheures Menschenmaterial verfügt haben, mit dem so ausgedehnte Lande hätten erfüllt werden können? — Doch

[1]) Denn die Annahme, die Weilernamen seien entstanden durch Uebersetzung zu Grunde liegender deutscher Formen auf -heim, -dorf u. s. w., erweist sich als unhaltbar (vgl. Deutsche und Keltoromanen S. 36 ff. und in dieser Schrift weiter unten S. 523 [117] ff.).

nehmen wir an, der fränkische Stamm hätte dies Unglaubliche geleistet. Wie ist es aber dann 2. möglich, dass von diesen Massen fränkischer Bevölkerung so gar keine Spur übrig geblieben ist? Wie ist es dann erklärlich, dass sich die Sprachgrenze in Lothringen feststellt und nicht etwa in der Champagne, um von dort über Paris nach Nordwesten ziehend den Norden Frankreichs der germanischen Gesittung zuzuweisen? Auch bei einer solchen endgültigen Abgrenzung wären noch Gebiete dichter deutscher Siedelungen von ganz unwahrscheinlicher Ausdehnung romanisiert worden.

Darauf könnte man nur eine Antwort geben, nämlich die: Zwischen den Weilernamen finden sich noch überall keltoromanische Ortsnamen vorgermanischer Entstehung (Klasse 2). In ihnen hatte sich die eingeborene Bevölkerung erhalten. Von dieser ging auch die romanische Reaktion aus, die zur Verwelschung der deutschen Siedelungen Nordfrankreichs führte.

Gegen eine solche Erklärung liesse sich mit Recht einwenden, dass es auf dem jetzt deutsch redenden linken Rheinufer nach Ausweis der Ortsnamen Gegenden gegeben haben muss, in denen die romanische Bevölkerung der deutschen gegenüber einen weit höheren Prozentsatz darstellte als in ausgedehnten Teilen Nordfrankreichs (natürlich alles nur unter der Voraussetzung des germanischen Ursprungs der Weilernamen); und dass es sehr auffallend ist, dass die überwiegenden Germanen romanisiert wurden, während sie in der Minderheit befindlich nicht nur ihre Nationalität behaupteten, sondern sogar die Provinzialen germanisierten.

Trotz dieses berechtigten Einwandes soll auch auf diese Erklärung eingegangen werden. — Mit den Ortsnamen lässt sich jetzt nicht weiter operieren. Für diese Frage sind sie verbraucht; es müssen also wie immer in solchen Fällen die Flurnamen in die Bresche treten.

Die Ortsnamen der Weilerklasse sind also als germanisch angenommen. Nun giebt es aber auch Flurnamen, die dieser Gattung angehören, weil zweistämmig mit einem genitivischen Bestimmungswort im ersten und romanischem Grundwort im zweiten Gliede. Wenn nun die Romanen keine Ortsnamen der Weilerklasse bilden können, so wird es sich mit den entsprechenden Flurnamen nicht anders verhalten. Auch die Flurnamen der Weilerklasse können nicht von Romanen herrühren. Damit ist ihr germanischer Ursprung genügend bewiesen. Orte, in denen Weilernamen als Flurnamen vorkommen, müssen also eine germanische Bevölkerung gehabt haben.

Jetzt gestatte man mir die Mitteilung einigen urkundlichen Materials über das Vorkommen der Weilerformen als Flurnamen: In Arraye im Kanton Nomény (Frankreich, Dép. Meurthe et Moselle) werden im Jahre 1331 genannt: „Morinmeis, Maikigneychamp, Severeypreit"; in Ars a. Mosel, südlich Metz, um die Wende des 13. zum 14. Jahrhundert „Vigneivaul, Roillonchamp, Theiriclo, Richairtchamp, Abelclo, Amentruyfontenne, Witiernowe, Hainbelnowe, Griairtnowe"; in Alben (Aube, Kanton Pange, westlich Rémilly) im Jahre 1359 „Herbelpreit, Roucelpareit, Rouchairtchamps"; in Auboué (Frankreich, nordwestlich Ste. Marie-aux-Chênes) im Jahre 1396 „Mansielmont,

Gremalnowe, Hilleweypreis"; in Aulnois (Kanton Delme) 1302 „Gondalvigne, Chievremont"; in Bouxières-sous-Froimont (Frankreich, Dép. Meurthe et Moselle) 1360 „Rebaimmeis, Remoneypreit, Aubertfontenne", 1361 „Severienpreit, Baillonvigne, Bertrandchamp"; in Charly (Kanton Vigy) 1261 „Wandropreit", 1314 „Soillechamp, Willinchamp, Weilleypesse"; in Sablon bei Metz 1285 „Raibautmont"; in Dornot (südlich Metz) 1343 „Bernesalt, Retonchamp", 1404 „Houdriemont, Girmalchamp, Awairchamp"; in Fleury (Kanton Verny) 1332 „Waxonpreit, Howellinchamin", 1336 „Waltierchamp, Morainchamp"; in Lessy bei Metz 1338 „Boixonvigne, Menalclo"; in Leyr (Frankreich, Kanton Nomény) 1333 „Burneilangle, Carbonchamp, Frouquenprei", 1338 „Clemereychampz, Anelchamp, Wairaulpreit, Gremeilpreit, Gremalboix", 1365 „Jehanfontenne, Landrimaixeire, Remonval, Forkamprei; in Ste. Marie-aux-Chênes 1345 „s. Polpreit"; in Moivrons (Frankreich, Kanton Nomény) 1360 „Baizinpreis, Rehaymeiz, Girontmollin"; Norroy bei Metz 1330 „Bouligneyclos, Fermeiclos, vigne en Wychertclos lonc Xibat son oncle (!)"; in Pontoy (Kanton Verny) 1252 „Retonchamp, Lambertbairre, Sotteneiprei, Montoischamp, Richiermont"; in Puzieux (Kanton Delme) 1360 „Armengelchamp, Clairitchamp, Bacontreit"; in Rouvrois-sur-Othain (Frankreich, Dép. de la Meuse) 1359 „Juedyval, Renairthaige"; in Vaux 1361 „Domengevigne", 1403 „Remeymeix, Chienchampt"; in Vercly (abgegangener Ort bei Borny) 1385 „quinque jugerum seu jornalium terre existentium in Martini campo, gallice en Martinchamps". Allbekannt sind die Ortsbezeichnungen dieser Art in der Stadt Metz. Lokalnamen wie Fournirue, Jurue, Chèvremont, Nexirue (alte Form Nikecinruwe) u. a. m. lassen sich dort bis in die früheste Zeit der reichlicher fliessenden urkundlichen Ueberlieferung des Mittelalters nachweisen.

An diesen Beispielen mag es genug sein. Es wäre ein Leichtes, sie noch bedeutend zu vermehren. Es mag nur in Kürze darauf hingewiesen sein, dass schon in der frühesten Zeit unserer urkundlichen Ueberlieferung die Verhältnisse durchaus die gleichen waren. So heisst im Jahre 791 in Goin (südlich Metz „Gaunigas") eine Wiese „Simdulfipratum" und in Jeandelize an der Orne 885 „in Theutero prato" [1]).

Bei der Auswahl dieser Beispiele habe ich absichtlich die Weilerorte unberücksichtigt gelassen — denn diese sind ja nach unserer Voraussetzung germanisch — und mich auf Orte durchaus keltoromanischen Namens beschränkt. Dieselben sind der Mehrzahl nach gelegen in der Umgegend von Metz, im sogen. pays Messin, in dem Ortsnamen vom Weilertypus ausserordentlich selten sind; einige noch tiefer im französischen Sprachgebiet, in den Départements Meurthe-et-Moselle und Meuse.

Auf Grund unserer obigen Annahme waren wir in Bezug auf die Nationalitätsverhältnisse Nordfrankreichs zu dem Ergebnisse gelangt, dass dichte Massen germanischer Einwanderer das Land erfüllten. Speziell die Weilerorte waren von ihnen bevölkert. Mit diesen im Gemenge lagen noch Orte keltoromanischen Ursprungs, in denen sich die eingeborene Bevölkerung behauptete.

[1]) Cartularium Gorziense (in der Metzer Stadtbibliothek) Nr. 31 u. 76.

Es fragt sich nun, ob dies Ergebnis den mitgeteilten Materialien gegenüber aufrecht zu erhalten ist. Und da zeigt schon der erste Blick, dass sich bedeutsame Verschiebungen vollzogen haben mussten. Der Typus der Weilernamen blieb nicht auf die germanischen Siedelungen beschränkt, er drang in Gestalt von Flurnamen massenhaft ein in die ursprünglich romanischen Ortschaften, deren Nationalität die Völkerwanderung überdauert hatte. In Welsch-Lothringen giebt es keinen Ort, in dem man nicht zahlreiche Flurnamen vom Weilertypus feststellen könnte. Und im übrigen nördlichen Frankreich dürfte es kaum anders sein.

Da nun romanisch redende Menschen solche Namenbildungen nicht zu Wege zu bringen vermögen, so kann diese Ausbreitung der Weilerformen nur die Folge gewesen sein von einer abermaligen Ausdehnung des germanischen Volkstums. Mit anderen Worten, bevor Flurnamen vom Weilertypus in den romanisch benannten Orten Galliens entstehen konnten, mussten diese germanisiert sein.

Das sind die Konsequenzen, zu denen die philologische Erklärung der Ortsnamen mit zwingender Notwendigkeit führt. Wer nicht zugestehen will, dass Weilernamen von einer romanisch redenden Bevölkerung geprägt werden konnten, und deswegen für sämtliche Ortschaften dieser Art eine germanische Bevölkerung zur Zeit ihrer Entstehung annimmt, der muss auch die übrigen Orte Nordfrankreichs für mit der Zeit germanisiert halten, denn in ihnen kommen die Weilerformen als Flurnamen vor.

So würde sich also durch die Germanisierung der Orte keltoromanischen Namens ein voller Umschwung der nationalen Verhältnisse Nordfrankreichs ergeben. Nicht mehr um allerdings sehr zahlreiche, aber doch mit romanischen vielfach durchsetzte germanische Siedelungen würde es sich handeln, sondern man könnte die Entstehung eines einheitlichen, geschlossenen deutschen Sprachgebietes im nördlichen Gallien nicht mehr bestreiten.

An dieser Konsequenz scheitert die Theorie des germanischen Ursprungs der Weilerorte. Vorher konnte man vielleicht noch glauben, es sei möglich, ein so plötzliches und radikales, man möchte sagen ruckweises Verschwinden des Deutschtums in Nordgallien, wie es aus der philologischen Auffassung hervorgeht, durch eine Reaktion der unter die Germanen gemischten Keltoromanen zu erklären. Jetzt aber, wo auf Grund derselben philologischen Auffassung die Germanisierung dieser eingesprengten Romanen und damit die Entstehung eines einheitlichen und ungemischten deutschen Sprachgebietes im nördlichen Gallien dargethan wurde, war eine Reromanisierung von innen heraus nicht mehr möglich. Denn das gallische Germanentum hatte sich ja durch Assimilation der eingesprengten Romanen zu einer kompakten und einheitlichen Masse verdichtet, die nur an der Sprachgrenze angreifbar sich bis auf den heutigen Tag behauptet haben würde.

Wer die Weilernamen für germanische Schöpfungen hält, kann nicht umhin die Konsequenz zu ziehen, dass Metz mit seiner ganzen Umgebung, dass ganz Welschlothringen und ein sehr bedeutender Teil von Nordfrankreich im frühen Mittelalter rein deutsches Sprachgebiet

waren, denn ein grosser Teil der Ortsnamen gehört der Weilerklasse an; und die dieser nicht angehörigen zeigen Flurnamen vom Weilertypus. Diese Konsequenz genügt allein, um diese ganze Auffassung unmöglich zu machen.

Trotzdem soll in der Beweisführung fortgefahren werden.

In meiner letzten Schrift (Deutsche und Keltoromanen u. s. w.) habe ich schon aufmerksam gemacht auf eine andere Thatsache, die mit derselben Entschiedenheit gegen den germanischen Ursprung der Weilerorte spricht. Mag man den Deutschen in Bezug auf die Fähigkeit, Ortsnamen in fremden Sprachen zu bilden — worauf es doch schliesslich bei den Weilernamen hinausläuft — zutrauen so viel man Lust hat, so kann man doch jedenfalls das nicht bestreiten, dass es ihnen nun einmal nicht abzugewöhnen ist, auch in fremdnationaler Umgebung dann und wann die eigene Sprache zur Bildung von Ortsnamen zu verwenden. Ueberall wo Deutsche sich in selbständigen Siedelungen niedergelassen haben, finden sich die altvertrauten Ortsnamen auf -heim, -hausen, -dorf, -feld, -bach u. s. w. Auch auf dem linken Rheinufer, wo die Germanen doch lange Zeit bunt gemischt mit den Wohnsitzen der eingeborenen Romanen ihre Siedelungen errichteten, sind sie von dieser alten Gepflogenheit nicht abgewichen.

Warum sind sie ihr denn in Gallien auf einmal untreu geworden? Diese eigentlich deutschen Ortsnamen schneiden ganz plötzlich mit einer haarscharfen Linie ab, die von Bergheim (Brehain) über Rosslingen, Maringen, Talingen, Hessingen, Northeim (Condé-Northen), Niederheim, Dalheim, Obreck, Widelingen, Lascemborn zum Donon verläuft. Jenseits derselben kommen die Weilernamen noch in grossen Mengen vor, aber die unzweifelhaft deutschen nur noch ganz vereinzelt.

Wenn nun die Germanen in Welsch-Lothringen und in ganz Nordfrankreich in so dichten Massen sassen, warum haben sie dann keine entsprechende Menge deutscher Ortsnamen erzeugt? Wenn sich die deutsche Bevölkerung — wie man auf Grund der Weilernamen annehmen sollte — gleichmässig und ungemindert weit über die eben gezeichnete Linie hinaus erstreckte, warum brechen dann mit ihr auf einmal die rein deutschen Ortsnamen auffallend schroff und ohne jeden vermittelnden Uebergang ab?

Eine Analogie zu diesen Verhältnissen zeigen die Flurnamen, und sie ermöglichen eine noch weit anschaulichere Darstellung des Sachverhaltes, weil die durch sie gelieferten Beispiele durch den eng umschliessenden Rahmen der Oertlichkeit erheblich an Klarheit gewinnen. Oben hatten wir eine Anzahl von Flurnamen der Weilerklasse aus Ortschaften keltoromanischen Namens zusammengestellt. Nun, wir werden uns gern zu der Meinung mancher Philologen bekehren lassen und mit ihnen glauben, dass diese Flurnamen von Deutschen geschaffen wurden, wenn man uns nur nicht zumutet, sie selber als Beweismaterial dafür anzuerkennen. Es giebt ja in der Flurbenennung Frankreichs Formen genug, die nicht dem Weilertypus angehören; möge man aus ihnen Beweise für germanische Siedelung erbringen, und jedermann wird überzeugt sein! Denn waren die Flurnamen des Weilertypus wirklich die Schöpfung einer deutschen Bevölkerung des Ortes, so sollte

man doch annehmen, dass diese noch weitere Spuren ihres Daseins in der Flurbenennung hinterlassen hätte. Auch sonst haben sich ja die Deutschen nicht auf die Weilerformen beschränkt; diese sollen sogar in unzweifelhaft deutschen Orten überhaupt nicht als Flurnamen vorkommen.

Sehen wir also einmal zu, welcher Art Formen sich neben dem Weilertypus noch in obigen Orten zeigen: In Arraye 1331 „an la Rumenance, an confilz des Angles, an courbe pesse, on Mont"; in Ars um die Wende des 13. zum 14. Jahrhundert „enz Oillons, on Mon, daieir les meizes, as Roches, en Fraiture, en Vairennes, en Lanoy, en Savelon"; Alben (Aube) 1359 „en Quairelz, a Chamenel, devant Poncillon, a la Couteure"; Auboué 1396 „sur le Pecquin, en Vabralle, sus Rouzeire, sus Preile, devant Graitigney"; Bouxières-sous-Froimont 1360 „ai lai Tendue, en Soillerit, en Nol, en Peulin"; Charly 1261 „en la Cordaille, on Fons, areiz les Praiges, on Rouwal, en Mairgey, en Longuignuele"; Sablon 1285 „en lai Nowe, a lai Mairs, devant la Horgne, en halte rive, a Waicon"; Dornot 1343 „en Nowailles, a la Vanne, au Chavol, en Maizel, au Trol"; Fleury 1328 „en la Champpelle, au Salsis, en Cherdenoy, en Savaille, en Corroit, as Noulz"; Leyr 1338 „az Rowal, en la Marcelle, en Mairs, a la Baire, on Vignat, en Chairme, en Clozel, en Preiles, en la Nowe, rue Boiliawe, en Chambrey"; Moivrons 1360 „en Laitre, en Montant, arreit lou Chaipleit"; Norroy 1303 „a Bouxat", 1315 „on Quaraille", 1330 „en la Sale"; Pontoy 1252 „a la Cruix, en Decumune, a Bovees, en Sairtes, en Jerestroi, en Saux, a Poncel"; Rouvroy-sur-Othain 1359 „en la Tourneire, daier Laitre, en Pontois, en Permes, en lai Lixiere, en Brulis".

Aelteste Nennungen: Vigy im Jahre 715 „in loco qui Romana Sala dicitur" [1]), in Metz 880 „infra murum Mettis civitatis ad Termas vocato loco" [2]), Jeandelize 885 „in alio loco qui dicitur ad Fossatis juxta Hornam", Scy bei Metz 987 „in loco Fracturas dicto", Châtel-s. Germain 1006 „in finibus Cassellensium que dicuntur Fracturas", Vic 1055 „fluviolum Curenz in villa que vocatur Vicus" [3]).

Also neben den Flurnamen der Weilergattung ausschliesslich romanische Formen! — Aber vielleicht zeigt die Flurbenennung der Weilerorte andere Verhältnisse. Diese Orte sind ja deutschen Ursprungs, während die soeben behandelten nur germanisiert sind und daher zahlreiche romanische Formen bewahrt haben könnten. Sehen wir also zu, welche Stellung in ihnen die Weilerformen in der Flurbenennung einnahmen: Bioncourt 1329 Weilertyp: „Segietchamp", sonstige „ez Bouwes, a la Rovieule, a Soirbeit, Soirut, ez Fousseis"; Bonvillers 1440 Weilertyp: „Hansonfontaine, Bairbepreit, Piconvauxl", sonstige „sur la Roye, en Buxon, a la Comple, es Correilz, sur la Prelle, es Cinquelz, a la Saulx, au Pumereulx"; Chanville (Kanton Pange) 1345 „Vontlanboix, Jefeipreit", sonstige „sur la Cumenelle, en Louvet, en Szeires, desoubz lou Praiel, on Bouxat, desoubz Vinnaige"; Homécourt a. Orne 1289 „Thirionpareit, Thirboimont", sonstige „a Chene, a Tomblot";

[1]) Pertz, Mon. Germ. Dipl. Nr. 7, S. 214.
[2]) Tabonillot III, 41.
[3]) Cart. Gorz. Nr. 76, 115, 120, 130.

Loyville 1361 „a Perrillon, ens Abowes, en Pisuelle, en Sairttes"; Murville (Kanton Audun-le-Roman, Frankreich) 1355 „Wigivaul, Dainmont", sonstige „sus la Lixiere, en lai Greive, en Prele, en Quanreit, en Faixelle, en la Nowe"; Raucourt (bei Noméný) 1344 „Bugnecourt", sonstige „a Coigneil, a Sacis, dezour Weivre, ruit de Buy, sus la Stainchate, a lai Champelle, en Vignit, a Bouxon, a Fraynoit"; Verneville 1400 „Bonelboix, Hammonpreit, Burewalpreit, Tairgierpreit", sonstige „en Pezeire, a Quairel, le grant Say, le Rowal" [1]).

Also genau dieselben Verhältnisse hier wie in obigen Ortschaften! Ueberall neben den Weilerformen zahlreiche Flurnamen, die diesem Typus nicht angehören, und sie alle ohne Ausnahme romanisch!

Man fragt sich vergebens, aus welchem Grunde die Germanen von ihrem so überschwellenden Reichtum an Flurbenennungen hier so gar keinen Gebrauch gemacht haben. Wenn sie überhaupt einwirkten auf die Flurbenennung dieser Ortschaften — und das muss derjenige annehmen, der die Weilernamen nur als von Germanen geschaffen denken kann — warum finden wir dann in ihnen keine von den Formen, die in üppiger Mannigfaltigkeit überall da wuchern, wo Deutsche längere Zeit ansässig waren? — Sind so zahlreiche deutsche Flurnamen in den Orten Welsch-Lothringens vorhanden, wie sie sich auf Grund der vorausgesetzten deutschen Herkunft der Weilernamen nachweisen lassen, so ist es sehr befremdlich, dass diese sämtlich einem einzigen, in deutschen Orten nicht einmal vorhandenen Typus angehören. Waren es wirkliche Deutsche, die sie geschaffen haben, so muss man notwendigerweise annehmen, dass diese in jedem der von ihnen gegründeten oder germanisierten Orte auch noch zahlreiche andere Formen hervorgebracht haben von der Art, wie wir sie im deutschen Sprachgebiete kennen gelernt haben. Und von diesen müssten sich wenigstens einzelne trotz der (wie oben dargethan unter unserer Voraussetzung unerklärlichen) Romanisierung erhalten haben.

Dass sich aber neben den Flurnamen vom Weilertypus keine Spur von deutschen Formen auffinden lässt, beweist zur Genüge, dass ihre Urheber nicht Deutsche gewesen sein können. Und die Thatsache, dass neben den Weilerformen ausschliesslich keltoromanische Flurnamen vorkommen, deren Formen zum Teil auf ein sehr hohes Alter hindeuten, beweist, dass wir es hier mit einer alt ansässigen keltoromanischen Bevölkerung zu thun haben, die ohne nennenswerte Störung die Völkerwanderung überdauert hat. Von ihr müssen auch die hier auftretenden Flurnamen in Weilerform herrühren, denn von einer nennenswerten germanischen Beimischung kann hier gar keine Rede sein, geschweige denn von einer solchen, die stark genug gewesen wäre, einen bestimmenden Einfluss auf die örtliche Nomenklatur auzuüben.

---

[1]) Ich habe es nicht für notwendig gehalten, den archivalischen Mitteilungen dieses Kapitels detaillierte Quellennachweise beizufügen. Da die Materialien aus einzelnen Privaturkunden gezogen sind, wäre der Archivnummern eine gar zu grosse Menge geworden. Es mag mit der Mitteilung genug sein, dass die hier und weiter oben zusammengestellten Flurnamen fast ausschliesslich aus dem Cheltenhamer Fonds des Metzer Bezirksarchivs stammen, grossenteils aus dem Kartular des Glossindenklosters.

Mag also die Bildung der Weilernamen noch so sehr den Regeln romanischer Wortfügung widersprechen, es ist eine durch unanfechtbares urkundliches Material beglaubigte Thatsache, dass sie zahlreich in rein romanischer Bevölkerung entstanden sind.

Bei einem der oben mitgeteilten Flurnamen in Weilerform lässt sich sogar der direkte Nachweis führen, dass er nur von Romanen geschaffen sein kann. Ich meine das unter dem Jahre 1330 bei Norroy angeführte „vigne en Wychertclos lonc Xibat son oncle". Nach dem Wortlaute ist nicht daran zu zweifeln, dass es sich hier um lebende Personen handelt, Wychert und seinen Oheim Xibat. Nach ersterem wurde das Grundstück benannt. Es liegt also eine Flurnamenbildung vor, die nur kurze Zeit vor dem Jahre 1330 entstanden sein kann. Und dass um diese Zeit Norroy eine deutsch redende Bevölkerung gehabt hätte, werden sogar die Anhänger des deutschen Ursprunges der Weilerorte nicht behaupten, obwohl es — ganz abgesehen von diesem Namen — durchaus in der Konsequenz ihrer Grundanschauung liegen würde. Aber die Konsequenzen, die sich aus ihrem Standpunkte ergeben, sind nun einmal derart, dass es sich empfiehlt sie nicht zu ziehen.

Doch nun genug mit den indirekten Beweisen, durch die zweimal dargethan ist, dass die Annahme des deutschen Ursprungs der Weilernamen, die dementsprechend für die Weilerorte das Vorhandensein einer deutschen Bevölkerung forderte, durchaus unhaltbar ist.

Wenn wir jetzt zum direkten Beweise übergehen, so können wir anknüpfen an die soeben aus Weilerorten mitgeteilten Flurnamen. Ein von Deutschen bevölkerter Ort pflegt deutsche Flurnamen zu haben. Die Weilerorte des französischen Sprachgebietes zeigen jedoch von deutscher Flurbenennung keine Spur. Die in ihnen vorkommenden Flurnamen vom Weilertypus können wir nun natürlich nicht mehr als deutsche Nomenklatur gelten lassen, nachdem soeben der Beweis geführt wurde, dass sie innerhalb einer romanischen Ortsbevölkerung entstanden sind. Eigentlich ist schon damit die ganze Weilerfrage erledigt, denn was von der Entstehung der Flurnamen gilt, muss auch für die dem gleichen Typus angehörigen Ortsnamen zutreffen.

Waren die Weilerorte germanischen Ursprungs, so müsste man entschieden unter den zahlreichen oben mitgeteilten Flurnamen noch deutsche Formen erwarten, um so mehr als diese Orte in Lothringen in dichten Gruppen geschart ihre Nationalität dementsprechend lange behauptet haben müssten.

Trotzdem lassen sich zur Zeit der oben angeführten Beispiele (13. und 14. Jahrhundert) in den Weilerorten auf jetzt französischem Boden keine deutschen Flurnamen feststellen. Der Umstand spricht sicher nicht dafür, dass sie einmal deutsch waren.

Nun, falls sie deutschen Ursprungs waren, könnten ja durch inzwischen eingetretene Romanisierung die deutschen Flurnamen verschwunden sein. Einstweilen angenommen! Aber jedenfalls muss es dann einmal eine Zeit gegeben haben, zu der sie eine deutsche Flur-

benennung hatten. Suchen wir also frühere Daten zu gewinnen. An anderen Orten habe ich schon (Deutsche und Keltoromanen u. s. w. S. 94) aus Cipponisvilla, dem heutigen Sponville, in dem 1871 französisch gebliebenen Teile des Kantons Gorze gelegen, Flurnamen aus dem Jahre 875 mitgeteilt, die einen durchaus romanischen Charakter zeigen.

Von „Beraldivilla", heute Broville im Maasdepartement, sind schon aus dem Jahre 706 Flurnamen vorhanden. Sie lauten „Marconis pratum, Amolberti campus, Boverez silva; pratum loco dicto in Triheris et Marchei pratum" [1]), also ebenfalls romanische Formen zu ausserordentlich früher Zeit.

Im Jahre 871 wird „in pago Scarponensi in Uuitonevilla" eine Flur genannt „in loco cui vocabulum est Galicia" [2]).

In Malbonpré („Malbunpret") an der Ourthe im wallonischen Belgien finden sich im Jahre 893 die Flurnamen „Waldopecias, Mannonis fontana, Curtil, Vallis, Noville, Longunpret, Haistras, Bernerfrontana, Godelarpradum, Wambais, Maceria, Suguzin, Bedeleid" [3]).

In den Flurnamen der Weilerorte auf französischer Seite lässt sich also durchaus kein Hiuweis auf ursprüngliche deutsche Bewohnerschaft gewinnen, in wie frühe Jahrhunderte man auch zurückgehen mag. Im Gegenteil, ihre Flurbenennung stimmt durchaus mit derjenigen der Orte keltoromanischen Namens überein.

Um nun festzustellen, ob im Falle des deutschen Ursprungs der Weilerorte ein so vollständiges Verschwinden der deutschen Flurbezeichnungen denkbar wäre, sei ein Blick auf die als Sprachinseln über das romanische Gebiet zerstreuten vereinzelten deutschnamigen Orte geworfen. Das kann von vorn herein auf Grund des Abschn. II festgestellt werden, dass auch in ihnen im allgemeinen die Flurbenennung der romanischen Nachbarschaft die herrschende geworden ist. In Marbach lassen sich bei zahlreichen Urkundungen des 13. Jahrhunderts durchaus keine deutschen Flurnamen auffinden, und auch bei den übrigen in ähnlicher Lage befindlichen deutsch benannten Orten ist die grosse Menge der Flurnameu entschieden französisch. Aber es finden sich Ausnahmen. Einige deutsche Formen haben sich vor dem Untergange gerettet und zum Teil bis in auffallend späte Zeit erhalten.

So konnten wir in Bures noch im Jahre 1410 den deutschen Flurnamen „Wallelande" feststellen, in Gross-Bessingen sogar noch im Jahre 1602 den deutschen Waldnamen „Stainharde". Leirs bei Maizières zeigt im Jahre 1363 noch mehrere deutsche Flurnamen wie „Duedange, Ydelange, Remacre". Und sogar bei dem ganz entlegenen Marbach führt noch heute ein Flüsschen den ohne Frage deutschen Namen „Ache".

Alle diese Ortschaften befinden sich ganz vereinzelt, von romanischen Siedelungen umgeben in einer Lage, die für die Erhaltung ihrer ursprünglichen deutschen Nationalität denkbar ungünstig war. Waren die Weilerorte germanischen Ursprungs, so befanden sie sich sicher

---

[1]) M. Bz.A., H. 3 [1] (Cop. saec. IX).
[2]) Cart. Gorz. Nr. 65.
[3]) Mittelrhein. Urkundenb. I, S. 170.

nicht in einer schwierigeren Lage als diese Orte; es wäre daher unbedingt zu erwarten, dass sich in ihnen ebenfalls noch deutsche Flurnamenformen nachweisen liessen, um so mehr als das über sie vorhandene urkundliche Material weit umfangreicher ist und vor allen Dingen in erheblich frühere Zeit als das über die wenigen deutschen Sprachinseln zu Gebote stehende zurückreicht.

Unter diesen Umständen bedeutet das Fehlen deutscher Flurnamen in den Weilerorten des romanischen Sprachgebietes, gemessen an dem Vorkommen solcher in deutsch benannten Orten von mindestens gleich ungünstiger Lage für die Erhaltung der ursprünglichen Nationalität, auf alle Fälle ein sehr schweres Bedenken gegen die Möglichkeit, sie auf deutschen Ursprung zurückzuführen.

Je mehr man sich der deutsch-französischen Sprachgrenze nähert, desto bemerkenswertere Erscheinungen lassen die Weilerorte erkennen. Pierrevillers ist gelegen auf einer geraden, Rombach und Maringen verbindenden Linie. War dieser Ort wie seine beiden genannten Nachbarn ursprünglich deutsch, so lässt sich der Grund nicht ausfindig machen, weswegen er früher hätte romanisiert werden sollen als jene. Im Gegenteil, durch seine Lage war er entschieden in höherem Grade geschützt als das in insolierter Flankenstellung befindliche Maringen. Und sicher war er bevorzugt im Vergleiche zu Rosslingen, denn dieses war nicht allein am weitesten vorgeschoben von allen genannten Orten, es lag ausserdem an der Hauptverkehrsstrasse des Ornethals und war schon deswegen einer weit einschneidenderen Störung seiner ursprünglichen Bevölkerungsverhältnisse ausgesetzt als das in stiller Waldeinsamkeit weitab von dem Zuge des Handels und Verkehrs gelegene Pierrevillers.

Und was zeigt sich nun bei Betrachtung der Flurbenennungen dieser Orte? In allen haben sich noch deutsche Formen feststellen lassen. Unter dem Wenigen, was wir aus Rombach mitteilen konnten, überwiegen sie sogar. In diesem Orte lässt der Kataster noch heute vereinzelte deutsche Formen erkennen (Schiber S. 105). Wie ganz anders dagegen in Pierrevillers! Wenn sich dort nichts Aehnliches wie in den genannten Nachbarorten aufweisen lässt, so wird dies nicht etwa durch ein lückenhaftes Material verschuldet. Im Gegenteil: in Bezug auf Reichhaltigkeit desselben übertrifft dieser Ort die übrigen ohne Frage. Seinen Flurnamenbestand konnten wir bis zum Jahre 1230 zurückverfolgen und fanden nur romanische Formen. Ein sehr reichhaltiges Grundbuch aus dem 15. Jahrhundert zeigte ausschliesslich französische Flurnamen. Und erst in einer Güterteilung von 1557 lässt sich eine deutsche Form erkennen „en Wincquelz". Bei der Reichhaltigkeit des früheren Materials, das einen ausschliesslich romanischen Bestand zur Anschauung bringt, ist es ganz unmöglich, diesen einzigen deutschen Flurnamen als den bescheidenen Rest einer einst allgemeinen deutschen Flurbenennung aufzufassen. Man kann sich dem Schlusse nicht entziehen, dass der Name sein Dasein der germanischen Nachbarschaft verdankt, daher dem Beweismaterial für diese hinzuzufügen, nicht aber für Pierrevillers zu verwerten ist.

Noch mit viel grösserer Entschiedenheit sprechen die Verhältnisse

von Thicourt (Diedersdorf) für die hier vertretene Auffassung. Denn während die Pierrevillers umgebenden deutschnamigen Orte wie nachgewiesen schon in sehr früher Zeit romanisiert wurden und wir in ihnen vielleicht abgesehen von Rombach nur noch Reste deutscher Flurbenennungen finden konnten, sind die deutschnamigen Nachbarn von Thicourt, mit Namen Niederum, Brülingen und Armsdorf nicht nur nachweislich bis tief in die neuere Zeit hinein von einer deutsch redenden Bevölkerung bewohnt; sondern Thicourt ist auch viel weiter in sie hineingeschoben als Pierrevillers in seine deutschnamige Nachbarschaft. Thicourt bildet einen derartig scharf einspringenden Vorsprung in das deutsche Gebiet, dass es von den weit zurückgebliebenen Niederum und Armsdorf nicht nur an beiden Seiten in bedenklichem Masse flankiert wird, sondern nahezu von dem geschlossenen französischen Sprachgebiete abgeschnitten als Sprachinsel erscheint.

Was daher bei Pierrevillers nur schwach angedeutet war, das muss bei einer Lage, wie die von Thicourt ist, scharf pointiert und mit schlagender Ueberzeugungskraft hervortreten. Wenn bei Pierrevillers der Gegensatz in der Flurbenennung zu den benachbarten deutschnamigen Orten durch deren Romanisierung schon beinahe verschwunden war und nur noch von einem scharf prüfenden Blicke erkannt werden konnte, so muss er sich bei Thicourt auch dem Widerwilligen mit zwingender Gewalt aufdrängen. Denn in diesem von deutschnamigen und deutsch redenden Siedelungen (vgl. Diss. S. 52 ff.) beinahe auf allen Seiten umgebenen Orte ist die Flurbenennung im auffallendsten Gegensatze zu seiner Nachbarschaft im ganzen Umkreise noch in den Jahren 1420, 1512 und 1525 auf Grund eines reichhaltigen urkundlichen Materials als durchaus romanisch zu bezeichnen. Erst das Grundbuch von 1580 zeigt zahlreiche inzwischen eingedrungene deutsche Formen.

Dass eine solche Erscheinung auf Zufall beruhen könne, wird wohl niemand behaupten. Es liegt klar auf der Hand, dass hier eine ursprüngliche nationale Verschiedenheit vorliegen muss, denn an die frühe Romanisierung eines ursprünglich deutschen Thicourt kann unter den obwaltenden Verhältnissen gar nicht gedacht werden: Einem Vordringen des Romanentums hätten weit eher Niederum und Armsdorf zum Opfer fallen müssen, weil ihre Lage eine viel exponiertere ist als die von Thicourt.

Und dass es sich hier nicht um ausnahmsweise Fälle handelt, zeigen die ebenfalls erst in späterer Zeit germanisierten Weilerorte Burlioncourt, Chicourt, Harraucourt [1]). Sie alle sind vorher französisch gewesen.

Auch wenn man die vordersten Linien der deutschnamigen Siedelungen vollends überschreitend in das deutsche Sprachgebiet eindringt, finden sich noch Materialien, welche die Sonderstellung der Weilerorte klar genug erkennen lassen, wenn sich auch naturgemäss durch ihre Massenhaftigkeit so erdrückende Materialien wie bei Thicourt nicht finden lassen. Denn in diesen vom Deutschtum ganz umschlossenen

[1]) Ueber diese und andere an der Sprachgrenze gelegene Weilerorte vgl. Abschn. V.

insularen Siedelungen war die Germanisierung viel zu früh vollendet worden, als dass sich bedeutende Reste romanischer Flurbenennungen hätten erhalten können. Hier muss man sich auch mit einem einzigen romanischen Flurnamen zu begnügen wissen, denn auch ein einziger solcher unter vielen deutschen Formen beweist ehemalige und in unserem Falle sicher ursprüngliche romanische Nationalität.

Arsweiler westlich von Diedenhofen etwa 10 km von der Sprachgrenze des Jahres 1500 entfernt und noch heute dem deutscheu Sprachgebiete angehörig zeigt im Jahre 1387 den romanischen Flurnamen Reydeboix. Wohlgemerkt es ist der einzige genannte Flurname! Wäre er damals der einzige romanische unter hunderten vorhandener örtlicher Formen gewesen, so müsste ein sehr unwahrscheinlicher Zufall obgewaltet haben, um gerade ihn, den einzig dastehenden, auf uns kommen und sämtliche übrigen der Vergessenheit anheimfallen zu lassen. — Aber selbst zugegeben, dass er der einzige damals im Weichbilde des Ortes vorhandene romanische Flurname gewesen sei, so würde auch dies für unsere Zwecke genug beweisen. Die Arsweiler umgebenden Orte sind sämtlich deutschnamig: Algringen, Hawingen, Escheringen, Oetringen. Aus der Nachbarschaft kann der Name also nicht erklärt werden. Er muss in Arsweiler selber entstanden sein. Und dass sich hier in einem Weilerorte Flurbezeichnungen bilden konnten trotz ausschliesslich deutscher Umgebung, deren Entstehung in einem deutschen Orte ein Ding der Uumöglichkeit gewesen wäre, bestätigt schon zur Genüge, dass in diesem Orte eine von der deutschen Nachbarschaft verschiedene Bevölkerung ansässig gewesen sein muss. Und das konnte nur eine romanische sein.

In Bettsdorf (Bettlainville), das durch das vorgelagerte deutsche Hessingen vom französischen Sprachgebiete des späteren Mittelalters abgetrennt ist, lassen sich im Jahre 1337 neben mehreren deutschen Flurnamen noch einige französische feststellen, wie „areix lou Perillon und en Lixieires". Solche Formen finden sich sonst in Bacourt (Kanton Delme) „au Perilon" im Jahre 1602, in Loyville (Kanton Verny) „a Perrillon" 1361, in Murville (Kanton Audun-le-Roman) „au Parrillon" 1390, in Vaxy (Kanton Château-Salins) „desous le Pereilluel" 1304, in Morville bei Vic „a Perilleux" 1550 und in Avril südwestlich Diedenhofen in Frankreich „au rond Poiryllot" 1564.

Noch häufiger ist die an zweiter Stelle genannte Form. Sie findet sich unverändert wieder im Jahre 1337 in Avancy (Kanton Vigy), 1359 in Rouvrois-sur-Othain (Dép. de la Meuse) „en lai Lixiere", 1268 in Woippy bei Metz „boix condit en Lexieres", 1421 in Novéant „en Luxiere", 1332 in Fleury (Kanton Verny) „en Lexeire", 1355 und später in Murville „sus la Lixière" (auch Luxiere geschrieben), also wie Perillon ausschliesslich auf romanischem Boden. Auch hier also unzweifelhaft romanische Flurnamen im deutschen Sprachgebiete des Mittelalters! Und auch hier wieder ein Weilerort, in dem sie auftreten!

Aehnlich verhält es sich mit dem benachbarten und noch tiefer im deutschen Sprachgebiete gelegenen Endorf (Aboncourt). Aus dem Jahre 1308 ist uns ein einziger Flurname aus dem Gebiete dieses Ortes

erhalten, und dieser einzige Name ist romanisch: „un preit sus Chanre deleis Aboncourt". Ausser in Endorf ist mir dieser Name nur noch in dem ohne Zweifel stets romanischen Vigy begegnet, wo er ebenfalls eine Wiese bezeichnet: 1570 „en Chanre" (auch geschrieben „en Chanvre").

Der Umstand, dass diese wie die bei Bettsdorf genannten romanischen Formen sich nicht gerade häufig finden, erhöht noch ihre Beweiskraft. Wären es allerorten übliche allgemeinere Bezeichnungen, so könnte man die Vermutung nicht von der Hand weisen, ihr Erscheinen im deutschen Sprachgebiete sei lediglich der Wirkung der französischen Urkundensprache zuzuschreiben. Bei so charakteristischen und selten angewandten Formen, wie die vorliegenden sind, ist jedoch eine solche Annahme völlig ausgeschlossen.

Diese Namen waren in den Orten wirklich vorhanden und in ihnen entstanden.

Noch viel tiefer in bis auf den heutigen Tag rein deutschen Gegenden lassen sich bei Weilerorten vereinzelte romanische Flurnamen feststellen, so im Jahre 801 [1]) „in Didonevilla ubi rivolus qui vocatur Nimisaccola fluere videtur". Didonevilla ist das heutige Dingdorf im Kreise Prüm der preussischen Rheinprovinz.

Das klassische Beispiel ist und bleibt jedoch das in „Villere" dem heutigen Dorf im Kreise Wittlich der preussischen Rheinprovinz gebotene. Die schon an anderer Stelle (Deutsche und Keltoromanen S. 60) aus diesem tief im Innern des deutschen Sprachgebietes gelegenen Orte mitgeteilten Flurnamen vom Jahre 952 lauten „Campella, Lannoga, Ualleit, Juruolrin".

Wer sich mit lothringischen Flurnamen auch nur beiläufig beschäftigt hat, dem müssen diese Formen vertraut sein, der wird mit Ueberraschung wahrnehmen, dass sich hier inmitten eines jetzt rein deutschen Landes, etwa auf halbem Wege zwischen Trier und Koblenz, Namensformen finden, die in deutschen Gegenden sonst nicht gebräuchlich, wohl aber in Welsch-Lothringen ganz alltägliche Erscheinungen sind. Campella tritt dort auf in der Form Champel im Jahre 1359 in Liéhon (Kanton Verny), 1482 in Retonféy (Kanton Pange), 1459 in Ancy und 1492 in Flavigny (Kanton Gorze), 1597 in Gras (Gemeinde Ste. Barbe, Kanton Vigy), Champelle 1336 in Fleury (Kanton Verny) und 1344 in Raucourt bei Noméný (Frankreich).

Lannoga hat in Lothringen die Form Lannoy oder Lanoy. So zeigt es sich 1389 in Rozérieulles (Kanton Gorze), um die Wende des 13. zum 14. Jahrhundert in Ars, 1457 in Lessy (Kanton Gorze), 1502 in Ancy, 1512 in Frémery (Kanton Delme) und 1521 in Lezey (Kanton Vic).

Ualleit ist das französische vallée. Und einzig und allein für den an letzter Stelle genannten Flurnamen Juruolrin, der übrigens stark korrumpiert zu sein scheint, habe ich in Welsch-Lothringen keine Analogie finden können.

Um nun kurz das Ergebnis dieser Flurnamenuntersuchung zu-

[1]) Mittelrhein. Urkundenb. I, S. 44, Nr. 39.

sammenzufassen, so hat sich gezeigt, dass im romanischen Sprachgebiete verstreute deutschnamige Siedelungen (Marhach, Gross-Bessingen, Bures, Leirs) noch vereinzelte deutsche Flurnamen aufweisen. Die dortigen Weilerorte dagegen, ohwohl ein in viel frühere Jahrhunderte zurückreichendes und ein infolge ihres massenhaften Auftretens unendlich viel umfangreicheres Material darbietend, lassen keine Spur einer ähnlichen Erscheinung erkennen. Im Gegenteil: während sich die deutschnamigen insularen Siedelungen noch im 14., ja bis ins 17. Jahrhundert hinein durch einzelne erhaltene deutsche Flurnamenformen von den sie umgehenden romanischen Orten abheben, stimmen die Weilerorte mit diesen hezüglich der Flurhenennung vollständig überein ohne jede Spur eines Unterschiedes.

An der Sprachgrenze springt dieser Zwiespalt zwischen Weilerorten und deutsch benannten Siedelungen noch weit auffallender ins Auge. Längs ihres ganzen Verlaufes finden sich überall hart nebeneinander Weilernamen mit rein romanischer Flurhenennung und deutschnamige Orte mit ebenso entschieden deutschem Charakter.

Bei Thicourt sahen wir sogar, wie ein Weilerort nahezu eingeschlossen von deutschen Siedelungen seine romanischen Flurhenennungen und seine romanische Nationalität unvermischt his ins 16. Jahrhundert erhalten hat.

Endlich konnten sogar inmitten des deutschen Sprachgebietes verschiedene Fälle nachgewiesen werden, in denen sich im Gehiete von Weilerorten romanische Flurnamen in grösserer oder geringerer Zahl his in das späte Mittelalter hinein erhalten haben. Also auch auf deutschem Boden konnten die Weilerorte ihre Zusammengehörigkeit mit den romanischen Siedelungen nicht verleugnen.

Wenn dergestalt alles, was sich aus den Urkunden ermitteln lässt, im Sinne unserer obigen indirekten Beweisführung spricht, so wird dadurch die Frage endgültig entschieden. Gegen Thatsachen kann auch die Philologie nichts machen.

In der That zwingen sowohl die Erscheinungen des deutschen wie die des französischen Sprachgehietes zu dem Schlusse, dass die behandelten Orte ihre Entstehung einer romanischen Bevölkerungsmasse verdanken. Von ihr stammt die romanische Flurbenennung, die in Deutschland nur noch in Resten erkennbar, in Frankreich dagegen sich ungestört von germanisatorischen Einflüssen bis auf den heutigen Tag erhalten hat.

Die Forderung wird ja kein logisch Denkender stellen, dass dieser Beweis auf Grund der Flurnamen für jeden Weilerort des deutschen Sprachgebietes einzeln geführt werde. Das erlaubt natürlich die Dürftigkeit der urkundlichen Ueberlieferung nicht. Aber es ist auch gar nicht nötig. Schon oben war auf die sich durch Uebereinstimmung nach Form, Entstehungszeit und geographischer Verbreitung kundgehende Einheitlichkeit der von mir unter der Bezeichnung Weilernamen zusammengefassten Formen hingewiesen und betont worden, dass diese dreifache Uebereinstimmung nur auf einer Einheitlichkeit des Ursprunges heruhen könne. Zu dieser dreifachen Uebereinstimmung ist jetzt noch eine vierte hinzugekommen, diejenige hinsichtlich der Flurnamen. Auf

französischem Boden ist dieselbe eine vollkommene; und auch im deutschen Sprachgebiete hat sich gezeigt, dass an der Erzeugung und Erhaltung romanischer Flurnamen trotz deutscher Umgebung sowohl die -villare wie die -curtis und -villa teilnehmen.

Angesichts einer so weitgehenden Uebereinstimmung ist an der Einheitlichkeit des nationalen Ursprungs dieser Formen nicht mehr zu zweifeln [1]). Und wenn in obigem für eine verhältnismässig grosse Zahl von Weilerorten mit Sicherheit romanischer Ursprung festgestellt werden konnte, so muss dies auch für die übrigen gelten, da an der Einheitlichkeit ihres Ursprungs nicht gerüttelt werden kann. Dies Ergebnis ist um so sicherer, als überall da, wo immer der Versuch, die ursprüngliche Nationalität festzustellen, gemacht werden konnte, d. h. wo die urkundliche Ueberlieferung weit genug zurückreichte und einschlägiges Material in ausreichendem Masse vorhanden war, die Entscheidung auf ursprünglich romanische Bevölkerung lautete.

Diese Frage darf hiermit wohl als erledigt betrachtet werden.

Kehren wir nun zu unserem Ausgangspunkte zurück. — Selbstverständlich war es nicht meine Absicht, in vorstehendem die Philologie zu bekämpfen, insofern sie den Satz aufstellt: Die Zusammensetzung der Weilernamen trägt einen unromanischen Charakter, indem sie das Bestimmungswort an erster Stelle erscheinen lässt. Es sind lediglich die aus diesem Satze gezogenen Folgerungen, gegen die ich mich wende.

Wenn nun auf Grund dieses an sich unbestreitbaren Satzes behauptet worden ist, dass die Weilerorte einst sämtlich von einer deutschredenden Bevölkerung bewohnt gewesen seien, so hat sich im vorstehenden gezeigt, dass dies dem in Weilerorten urkundlich beglaubigten Thatbestande gegenüber nicht aufrecht zu erhalten ist.

Aber wie konnten denn diese Formen entstehen, die nach ihrer Zusammensetzung unromanisch und hinsichtlich des für die Nationalität unter allen Umständen bezeichnenden Grundwortes (-villare, -villa, -curtis u. s. w.) ebenso ungermanisch sind?

Die Beantwortung dieser Frage fällt eigentlich nicht mehr in den Rahmen vorliegender Arbeit. Denn jede Untersuchung über die Abgrenzung der Sprachgebiete muss sich auf die Nationalitätsbestimmung der grossen Masse der Bevölkerung der verschiedenen Orte beschränken, unter bewusster Uebergehung der in ihnen etwa noch vorhandenen kleinen Minoritäten abweichender Nationalität. Und dass die grosse Masse der Bevölkerung der Weilerorte unter keinen Umständen ursprüng-

---

[1]) Darauf, dass in späterer Zeit, nachdem villare in der Form „Weiler" in die deutsche Sprache übergegangen war, Ortsnamen auf -weiler von Deutschen gebildet werden konnten, habe ich bereits an anderem Orte hingewiesen. Indessen scheint die Entstehung der grossen Masse der Weilerorte vor diesem Zeitpunkte stattgefunden und die Deutschen keinen ausgiebigen Gebrauch von dieser Möglichkeit gemacht zu haben. Denn als Gattungsbegriff hat sich „Weiler" über das ganze Sprachgebiet verbreitet, aber als Ortsname ist es immer noch auf den ehemals römischen Teil unseres Vaterlandes beschränkt.

lich germanisch sein konnte, das dürfte aus obigen Erörterungen deutlich genug hervorgehen. Es wäre daher gerechtfertigt, wenn ich mich mit diesem Ergebnisse begnügend, jetzt abbräche, da eine weitere Untersuchung ja doch nur im besten Falle zur Feststellung germanischer Minderheiten führen kann, die auf die Gestaltung der nationalen Abgrenzung keinen bestimmenden Einfluss auszuüben vermochten. Aus diesem Grunde habe ich auch in meiner letzten Schrift (Deutsche und Keltoromanen) die Untersuchung nur bis zu diesem Punkte geführt und das weitere offen gelassen.

Trotzdem möchte ich jetzt wenigstens mit einigen Worten auf diese Frage eingehen, nicht um sie zu entscheiden — das mögen Berufenere unternehmen — sondern um dazu beizutragen, dass sie einmal ernsthaft zur Debatte gestellt wird.

Die Schwierigkeit, dass bei den Weilernamen das für die Nationalität vor allen Dingen charakteristische Grundwort romanisch ist, hat man wie bekannt mit der Annahme aus dem Wege zu räumen versucht, dass alle Weilernamen ursprünglich ein deutsches Grundwort hatten, das aber infolge der bald eintretenden Verwelschung der Orte ins Französische übersetzt wurde.

Zur Widerlegung dieser Annahme genügt ein Blick auf das deutsche Sprachgebiet. Hatten die Weilernamen einst rein deutsche Formen, wie konnten dann auf deutschem Boden -villare, -curtis und -villa auftreten? Wie konnten hier die ursprünglich deutschen Formen so mancher Orte auf lange Zeit durch -villa und -curtis und auf immer durch -villare verdrängt werden? Wo kamen denn die Massen romanischer Bevölkerung her, die in dem Gebiete dieser deutschen Kolonieen den Germanen die Namen ihrer eigenen Siedelungen übersetzten und dann die Anwendung dieser Formen von ihnen erzwangen?

Auch die mehr vermittelnde Ansicht, wie sie neuerdings von Schiber ausgesprochen ist (Die fränkischen und alemannischen Siedelungen in Gallien u. s. w.), der zufolge die -viller, -court, -ville etc. in Gallien fränkische Herrensiedelungen sind, in denen dem fränkischen Grundherrn eine romanische niedere Bevölkerungsmasse gegenübergestanden haben soll, kommt über diese Schwierigkeit nicht hinweg. Solange er sich auf französischem Boden bewegt (Abschn. V), scheint er — er spricht sich nicht deutlich darüber aus — der Auffassung nahe zu stehen, die so benannten Orte hätten einst rein deutsche Namen geführt und ihre jetzigen Namen seien durch Uebersetzung dieser entstanden. Sobald er sich aber auf deutschem Boden bewegt und die Orte auf -weiler behandelt, sieht er sich zu der Erklärung genötigt, dass „die Existenz eines deutschen Nebennamens neben dem nach deutschen Sprachgesetzen gebildeten romanischen . . . keineswegs behauptet werden" sollte.

Für die Frage der Entstehung dieser Namen in Frankreich sind die analogen Verhältnisse des deutschen linken Rheinufers geradezu entscheidend. Hatten die Weilernamen wirklich deutsche Nebenformen — man sollte lieber sagen Grundformen, sofern man der Meinung ist, dass sie die ursprünglichen, die der romanischen Form zu Grunde liegenden waren, — so konnten auf deutschem Boden niemals die

germanischen Formen von den romanischen verdrängt werden. Die völlige Germanisierung der Orte hätte ohne Frage der germanischen Namensform zur Alleinherrschaft verhelfen müssen; die Namen auf -weiler wären vom deutschen Boden verschwunden, wie es mit denen auf -curtis und -villa geschah.

Das Verschwinden der beiden letzten Formen aus dem Bereiche der deutschen Sprache — abgesehen von wenigen Ausnahmen — steht im schroffsten Gegensatz zu der Erhaltung der -villare, ohne dass ein Gegensatz hinsichtlich der ursprünglichen Benennungsverhältnisse vorhanden gewesen wäre. Die ehemaligen -villa und -curtis auf jetzt deutschem Boden haben nicht etwa germanische Grundformen gehabt, denen sie später weichen mussten. Schon früher habe ich Orte aus dem Elsass zusammengestellt (Deutsche und Keltoromanen S. 50 ff.), in denen die Form auf -villa, das übrigens sehr oft mit -villare wechselt, — zuerst vollkommen alleinherrschend ist. Erst nach langer Zeit tritt das deutsche -heim oder -dorf vereinzelt an seine Stelle, um es allmählich ganz zu verdrängen.

Hier, wo man nicht — wie bisweilen in Lothringen — die Unterdrückung vorhandener deutscher Formen, ihre Zurücksetzung bei schriftlichen Aufzeichnungen infolge des übermächtigen Einflusses einer fremden Sprache annehmen darf, zeigt sich bei einzelnen Beispielen deutlich, dass das romanische -villa vor dem deutschen -heim oder -dorf allein angewandt wurde. Wenn also die erst später entstandenen deutschen Nebenformen das völlige Verschwinden der ursprünglichen romanischen Grundformen herbeizuführen vermochten, um wie viel sicherer hätte die Ausmerzung der romanischen Formen erfolgen müssen, wenn diese von vornherein nur als Nebennamen ein bescheidenes Dasein den ursprünglichen deutschen Benennungen gegenüber geführt hätten.

Dass die -villare sich — wenige Ausnahmen abgerechnet — auf deutschem Boden behauptet haben, beweist, dass weder eine deutsche Grund- noch eine solche Nebenform vorhanden war. Oder wenn man nicht so weit gehen will, so müssten sich doch deutsche Formen irgendwo in den Urkunden nachweisen lassen; sie konnten doch sicherlich nicht auf deutschem Boden spurlos verschwunden sein. Aber für -villare findet man nirgends deutsche Formen, abgesehen von einigen wenigen Ausnahmefällen, in denen dann regelmässig die deutsche Form allmählich alleinherrschend geworden ist. Auch diese Thatsache spricht wieder mit aller Bestimmtheit für unsere Auffassung.

Ganz in diesem Sinne reden aber auch die Flurnamen. Im pays Messin, in dem die Weilerformen als Ortsnamen fast gar nicht vorkommen, erscheinen sie in jeder einzelnen Ortschaft als Flurnamen geradezu massenhaft. Die oben von mir angeführten Beispiele sind natürlich nur ein ganz geringer Bruchteil des thatsächlich Vorhandenen.

Glaubt man nun, dass diese Formen, da sie ja den Gesetzen romanischer Wortbildung widersprechen, nur auf deutscher Grundlage durch Uebersetzung entstanden sein könnten, so muss einmal das ganze pays Messin eine deutsche Bevölkerung gehabt haben. Denn Flurnamen werden nicht von Einzelnen gemacht, sie entstehen frei im Munde der Ortsbevölkerung als eine Schöpfung ihrer Gesamtheit. Und

vollends so zahlreiche Formen hätten, wenn deutschen Ursprungs, zu ihrer Entstehung einer deutsch redenden Bevölkerungsmasse bedurft. Hier ist es ganz deutlich, dass die Weilernamen entstehen konnten ohne zu Grunde liegende deutsche Urform, erschaffen von einer romanisch redenden Bevölkerungsmasse [1]).

Bis zu dem Schlusse kann man mit Sicherheit gelangen, dass die Weilernamen die Schöpfung einer romanischen Bevölkerungsmasse, und dass sie trotz ihrer unromanischen Fügung in der Regel in ihrer jetzigen Form und nicht erst durch Uebersetzung eines ursprünglichen deutschen Namens entstanden sind. Dass diese Uebersetzung in einzelnen Fällen stattgefunden hat, habe ich schon früher zugegeben (Deutsche und Keltoromanen S. 38 f.). Aber das sind Ausnahmen. Wenn die romanische Form als die ursprüngliche auf deutschem Boden und bei den Flurbezeichnungen des französischen Sprachgebietes deutlich zu erkennen ist, so muss dies auch seine Geltung für die entsprechenden Ortsnamen Frankreichs haben.

Ueber dies sichere Ergebnis hinaus können nur noch Hypothesen aufgestellt werden. Es bleibt ja immer noch zu erklären, wie es mög-

---

[1]) Wenn ich in diesem Sinne die Weilernamen als eine romanische Nomenklatur (Deutsche und Keltoromanen Kap. I) und die Weilerorte als ursprünglich romanisch bezeichnet habe, so sehe ich wirklich nicht, was man dagegen einwenden kann, wenn man nicht beabsichtigt, um Worte zu streiten. Wenn es nicht gestattet sein soll, Benennungen, die nachweislich inmitten einer romanisch redenden Bevölkerungsmasse entstanden sind, als romanische Nomenklatur, Orte, in denen von Anfang an die romanische Nationalität die grosse Masse der Bevölkerung bildete, als ursprünglich romanische Siedelungen zu bezeichnen, so weiss ich nicht, welche Bedeutung man fortan dem Worte „romanisch“ beizulegen beabsichtigt, oder ob es überhaupt noch Gegenstände gicbt, auf die man es anwenden kann.

Dass die Nomenklatur einen Germanismus enthält, ist eine Sache für sich, die man ja nebenher noch genügend hervorheben kann. Und dass in den betreffenden Siedelungen vielleicht auch noch dieser oder jener Germane gehaust hat, ist für meine Untersuchung vollständig unwichtig. A potiori fit denominatio! Und wenn der anwesende Germane auch Grundherr war, für meine Untersuchung kommt es lediglich auf das Zahlenverhältnis an.

Dass auch Schiber (Die fränkischen und alemannischen Siedelungen u. s. w., Kap. 5), dessen Ergebnisse in diesen Punkten von den meinigen sich kaum unterscheiden, es für nötig gefunden hat, mir einen ausführlichen Angriff zu widmen, und zwar gerade hinsichtlich der Punkte, in denen ich mich mit ihm im Grossen und Ganzen einverstanden fühle, ist doch etwas befremdlich und nur dadurch möglich, dass er verschiedenes als von mir ausgehend bekämpft, was ich niemals gesagt habe.

Auch er kommt zu dem Ergebnisse, dass in den Weilerorten die Masse der Bevölkerung von vornherein romanisch gewesen sein müsse. Des weiteren führt er aus, dass der Grundherr dieser Orte ein Franke gewesen sei. Inwiefern dies mit meinen bisherigen Veröffentlichungen im Widerspruche stebt, sehe ich wenigstens nicht. Für meine Untersuchung hatte es ganz und gar kein Interesse, auf diese Frage einzugehen. Ich hatte mich daher begnügt, in aller Kürze die Möglichkeit eines germanischen Grundherrn in diesen Orten zuzugeben. Schiber imputiert mir dagegen die von mir nirgends ausgesprochene Ansicht, „alle Weilerorte seien Gründungen von Romanen mit germanischen Personennamen“ (S. 36, Anm. 1). An einer anderen Stelle spricht er in meinem Sinne von „einer Gründung beziehentlich Benennung dieser Orte ganz unabhängig von germanischen Einwanderern“ (S. 49) Dem will ich nur einen Satz aus meiner letzten Schrift gegenüberstellen. Derselbe lautet: „Sicherlich hat bei dem Entstehen dieser neuen Art der Ortsbenennung Nordgalliens deutscher Einfluss stark mitgewirkt“ (S. 64).

lich war, dass diese in unromanischer Weise zusammengesetzten Namen im Norden Frankreichs eine so grosse Verbreitung erlangen konnten. Nachdem es sich gezeigt hat, dass die durch sie bezeichneten Orte keine germanische Bevölkerung hatten, wird man wohl kaum über die allgemeine Erklärung hinauskommen, dass die fränkische Einwanderung in dem Teile Galliens, wo sie aller Wahrscheinlichkeit nach am stärksten war, in diesem Sinne auf die Sprache der eingeborenen keltoromanischen Bevölkerung eingewirkt hat.

Sicher waren ja die Romanen auch im nördlichen Gallien den eingewanderten Franken gegenüber in der erdrückenden Mehrheit. Ein einziger, wenn auch grosser germanischer Stamm, dessen Kräfte schon durch eine sehr ausgedehnte und überraschend erfolgreiche kolonisatorische Thätigkeit in deutschen Landen stark in Anspruch genommen war, der dabei dem Romanentum gegenüber die Grenzen seiner Zunge noch beständig vorwärts schob, konnte nicht mehr über ein Menschenmaterial verfügen, das über ganz Nordfrankreich und weiter zerstreut der eingeborenen Bevölkerung gegenüber mehr als eine kleine Minderheit ausgemacht hätte.

Aber die Franken gehörten der herrschenden Rasse an. Und daher war ihre Wirkung auf das gallische Land und Volk eine grössere, als man nach ihrer Zahl erwarten sollte. Zwar musste die fränkische Sprache in Gallien untergehen, weil ihre überall zerstreuten Träger keinen gegenseitigen Halt aneinander finden konnten. Aber sie verschwand nicht, ohne die zahlreichsten und durch ihre Deutlichkeit überraschende Spuren ihres Daseins zu hinterlassen.

Es ist bekannt, dass schon in den frühesten Zeiten des Mittelalters in ganz Gallien die germanischen Personennamen so vollständig eingebürgert waren, dass, abgesehen von den bretonisch redenden Gebieten des Nordwestens, neben ihnen fast nur noch die spezifisch christlichen Namen eine nennenswerte Rolle spielen. Die altrömischen und keltischen sind nahezu ausgemerzt: die erdrückende Mehrheit der einheimischen Keltoromanen führt germanische Namen.

Das ist doch gewiss ein sprachlicher Einfluss des Germanentums, der bei der verhältnismässig geringen Zahl derjenigen, die ihn durch ihre Niederlassung in Gallien herbeigeführt haben, geradezu erstaunlich ist. Sollte ein so starker sprachlicher Einfluss sich nicht auch auf anderen Gebieten geäussert haben? Wäre es nicht möglich, die an deutsche Wortfügung erinnernde Bildung der Weilernamen auf diese Weise zu erklären?

Um nicht missverstanden zu werden, betone ich, dass ich dies lediglich als eine zu erwägende Möglichkeit hinstelle. Die Frage zu entscheiden, ist nicht meine Sache. Das mögen die Romanisten unternehmen.

Jedenfalls glaube ich, dass eine weniger allgemein gehaltene Lösung dieses Rätsels kaum zu erwarten ist, nachdem an der Meinung, die Weilerorte hätten germanische Bevölkerung gehabt, nun einmal nicht mehr festgehalten werden kann.

Der neuerdings von Schiber gemachte Erklärungsversuch erscheint mir denn doch etwas künstlich, wenn er den Germanismus der

Weilernamen auf den in den betreffenden Orten sitzenden germanischen Grundherrn zurückführt. Die Ortsnamengebung hat überall einen demokratischen Charakter; sie ist das Ergebnis des Zusammenwirkens der breitesten Massen der ansässigen Bevölkerung. Nur da, wo sie büreaukratisch beeinflusst und bevormundet ist, verkümmert allmählich die freie ungebundene Schöpferkraft des Volkes.

Gewiss hat der Grundherr an der Entstehung der Ortsnamen mitgewirkt. Aber er hat den Namen nicht gemacht. Er hat nicht dekretiert: dieser Ort soll jetzt nach mir Raginbertocurtis heissen. Das war auch ganz überflüssig, denn dafür sorgte die ländliche Bevölkerung schon ganz unaufgefordert von selber. Die Mitwirkung des Grundherrn ist bei der Namengebung lediglich passiver Art. Er duldete es, dass man seinen Namen dabei verwandte.

Noch bis in die neueste Zeit kommen ähnliche Fälle in manchen ländlichen Gegenden Deutschlands vor. So erfuhr ich, dass in der brandenburgischen Lausitz die Gutsbevölkerung die Höfe vielfach nach ihren Besitzern benennt, und dass bei Besitzwechsel der Ort einen anderen Namen erhält. Selbstverständlich werden diese Namen nicht offiziell, aber in der ländlichen Bevölkerung haben sie trotzdem ihre Geltung. Solche Vorgänge haben für uns die Bedeutung, klar zu zeigen, wie stark der in der Natur des Volkes begründete Drang zur Namengebung sein muss, wenn ihn sogar unsere Zeit der offiziellen Nomenklaturen noch nicht völlig hat vertilgen können.

Aller Wahrscheinlichkeit nach waren die Verhältnisse auf dem Boden Galliens ähnlicher Art. Denn der geschilderte Vorgang beruht auf einer allgemein menschlichen Beanlagung, die, wo es auch sein mag, sich zur Geltung bringt. Und wenn aus einer linksrheinischen, heute deutschen Gegend diese Art der Ortsnamenentstehung sogar urkundlich beglaubigt ist, so darf nach dem Gesagten wohl angenommen werden, dass die Benennung durch die breiteren Volksmassen der gewöhnliche, der Regel entsprechende Fall war: Im Jahre 848 schenkt die Gräfin Wiligart an das Kloster Hornbach „curtim meam, quae ex attavae meae cognomine Willigartlawisa ab incolis appellata est, in pago Spirensi in comitatu Sigeri comitis“ [1]).

Möglich, dass es dann auch in Gallien in der frühesten Zeit vorkam, dass ein Ort bei Besitzwechsel einen neuen Namen erhielt und dass manche der topographisch nicht feststellbaren ältesten urkundlichen Namen Ueberbleibsel einer solchen noch im Flusse befindlichen Nomenklatur sind.

Freilich von Schiber war es zweckmässig gehandelt, die Vermutung einer sehr starken aktiven Beeinflussung der Ortsnamengebung durch die Grundherren aufzustellen. Gewann er doch dadurch ein Moment, welches für die von ihm aufgestellte Regel zu sprechen schien, nach der die Grundherren der Weilerorte Germanen waren.

In jedem dieser Orte hatte dann also der Grundherr gewissermassen Zeugnis abgelegt von seiner germanischen Nationalität. Und brachte man diese Orte fein säuberlich auf eine Karte, so hatte man das schönste

[1]) (Tabouillot), Histoire de Metz, Bd. 3, S. 24.

Bild von der Lagerung und Verbreitung jener Siedelungen Galliens, in denen über einer romanischen Bevölkerungsmasse ein germanischer Grundherr mit grösserer oder geringerer germanischer Gefolgschaft sass.

Es ist nur Eines dabei schade, dass sich nämlich beim besten Willen der Einfluss der deutschen Sprache, wie er sich bei der Bildung der Weilernamen zu erkennen giebt, nicht in der Art topographisch isolieren lässt. Wir sahen oben, dass in den Orten, welche keinen Weilernamen als Ortsnamen führen, diese als Flurnamen sehr zahlreich vorkommen.

War nun in allen diesen vielleicht auch ein germanischer Grundherr mit oder ohne germanisches Gefolge, der die Entstehung dieser auf französischem Boden allen Gesetzen der Grammatik Hohn sprechenden Formen auf dem Gewissen hat?

So direkt kann eben die Entstehung der Weilernamen nicht auf anwesende Angehörige germanischer Nationalität zurückgeführt werden. Es ist sicher, dass solche Namen entstanden sind in Orten, an denen Germanen überhaupt nicht anwesend oder doch in so geringer Zahl waren, dass sie unmöglich bei der örtlichen Namengebung einen so bestimmt hervortretenden Einfluss ausüben konnten. Aus dem Grunde bleibt für mich als einzige Möglichkeit der Erklärung übrig, dass die germanische Einwanderung auf die romanische Sprache Nordgalliens derartig eingewirkt hat, dass sie diese den deutschen verwandten Bildungen wieder schaffen konnte. Dass es thatsächlich geschehen ist, lässt sich nach den oben mitgeteilten Beispielen nicht bezweifeln. Diese Namen sind in romanischer Sprache geschaffen worden, also muss diese die Fähigkeit zu solchen Bildungen in einem provinziell begrenzten Bereiche wiedererlangt haben. Und man braucht gar nicht für jeden Fall ihrer Entstehung die Anwesenheit germanischer Geburtshelfer anzunehmen. — Durch die germanische Einwanderung hat die romanische Sprache Nordfrankreichs die Fähigkeit zu solchen Bildungen wiedererlangt. Nachdem dies geschehen, konnten in ihr Formen vom Weilertyp geschaffen werden. Und die persönliche Assistenz von Germanen war dabei überflüssig.

Das ist es, was ich in meiner früheren Schrift in die kurzen Worte zusammengefasst habe: „Der hier wirksame deutsche Einfluss . . . war weit mehr ein sprachlicher, als ein ethnographischer“ (S. 65).

Die soeben von mir berührte Thatsache, dass sich die Weilernamen auf einen verhältnismässig kleinen Teil Frankreichs (Nordfrankreich etwa bis zur Loire) beschränken, hat ein Kritikus [1]) gegen mich ins Feld geführt in der glücklich unbefangenen Meinung, damit meinem ganzen Gebäude den Boden zu entziehen. Und auch Schiber, obwohl er in der Auffassung der Nationalitätsfrage meinem Standpunkte sehr nahe kommt, ist in ähnlichem Sinne gegen mich vorgegangen.

Nun, man möge sich beruhigen. Wenn mein System auf so schwachen Füssen stände, um durch den Hinweis auf eine einzige derartige, mir längst bekannte Thatsache zu Fall zu kommen, so hätte

[1]) Wrede in der Historischen Zeitschrift N. F. 35, S. 498.

ich es sicherlich nur zu meiner Privatunterhaltung verwandt und der Herr Kritikus würde nichts davon erfahren haben.

Davon, dass er meine wichtigsten, auf urkundlich beglaubigten Thatsachen beruhenden Gründe, die durch obigen Hinweis nicht im geringsten berührt werden, vollständig mit Stillschweigen übergangen hat, will ich nicht einmal etwas sagen. Daran hat man sich bei der heutigen Kritik schon längst gewöhnt. Ich nehme es ihm auch gar nicht übel, denn vermutlich wusste er nichts gegen sie einzuwenden. Er handelte also mit löblicher Vorsicht.

Doch zur Sache! Die Mitwirkung germanischen Einflusses bei der Entstehung der Weilernamen habe ich ja von Anfang an zugegeben. Es handelt sich also um einen Germanismus auf romanischem Boden. Aus welchem Grunde sich nun ein solcher Germanismus über das ganze Gebiet Galliens hätte ausdehnen müssen, ist mir unerfindlich. Haben wir doch auch im Deutschen Gallizismen, die sich auf das Elsass, Baden und Schwaben beschränken.

Germanismen treten in der französischen Sprache wie Gallizismen in der deutschen gemeiniglich an solchen Stellen auf, die der Einwirkung vom Auslande besonders ausgesetzt sind, und schwächen sich dann allmählich ab, bis sie weiter im Innern ganz verschwinden. Warum soll sich diese Erscheinung nun bei den Weilernamen nicht auch zeigen? Warum soll nicht auch eine Linie im Innern Frankreichs sich herausgebildet haben, über die sie nicht hinaus kamen?

Wenn, wie der Kritikus zu meinen scheint, die Weilerorte die Wohnsitze einer deutschen Bevölkerung waren, aus welchem Grunde deckt sich dann ihr Verbreitungsgebiet nicht entfernt mit demjenigen der wirklich deutschen Ortsnamen in Frankreich? Warum giebt es in Limousin und im Lyonnais, wo sich doch deutsche Ortsnamen nachweisen lassen, durchaus keine Weilernamen? —

Das hat ja auch Schiber zugegeben, dass die Verbreitung der Weilernamen mit den wirklich deutschen Formen in Gallien beinahe nichts gemein hat. Deswegen musste die künstliche Hypothese von den Militärkolonieen aushelfen. Dass auch er obiges Argument gegen mich ins Feld geführt hat, war sehr unvorsichtig gehandelt, denn es spricht weit weniger gegen mich, als gegen ihn selber.

Nach seiner Annahme haben die Weilerorte durchaus germanische Grundherren, die sich in hervorragender Weise an der Benennung des Ortes beteiligt haben. Die Weilernamen nehmen aber nur einen Teil Nordfrankreichs ein.

Nun ist es aber eine ganz unbezweifelbare Thatsache, dass die fränkischen Könige an Grosse ihres Stammes Lehen weit über das Ausbreitungsgebiet der Weilernamen hinaus gegeben haben. Waren nun die fränkischen Grundherren in Bezug auf Ortsnamenbildung so leistungsfähig, wie Schiber meint, warum haben sie dies Talent nicht auch in anderen Gegenden des Frankenreichs zur Geltung gebracht und dort entsprechende Ortsnamen gemacht?

Es zeigt sich also, dass die eigenartige Begrenzung des Gebietes der Weilernamen in Frankreich zunächst für meine Auffassung hinsichtlich der Namengebung spricht, dass nämlich bei dieser nicht

die Grundherrschaft, sondern die Masse der Bevölkerung massgebend ist. Und wenn die fränkischen und sonstigen germanischen Grossen im übrigen Gallien keine Ortsnamen zuwege gebracht haben, so werden sie auch an der Entstehung der Weilernamen auf keinen Fall mehr als eine passive Mitwirkung aufzuweisen haben.

Weiter ist damit die Annahme der Notwendigkeit eines direkten Mitwirkens von Germanen bei dieser Nomenklatur abermals widerlegt. Denn da von dichteren germanischen Bevölkerungsmassen auch im Norden Frankreichs keine Rede sein kann, musste ein direktes Mitwirken von Germanen bei dieser Namengebung im wesentlichen auf die germanischen Grundherren zurückgeführt werden. Da aber ein solches Hervortreten der Grundherren bei der Namengebung nicht aufrecht erhalten werden kann, bleibt wiederum als einzige Möglichkeit die Annahme, dass die im Norden Galliens geredete romanische Sprache infolge der beständigen Beeinflussung, der sie von deutscher Seite ausgesetzt war, die Fähigkeit zu solchen Namensbildungen erlangte.

Zu der Herbeiführung dieser sprachlichen Wandelung haben natürlich sämtliche eingewanderten Germanen beigetragen. Ihre Anwesenheit hat die Grundlage für sie geschaffen. Und so gehen die Weilernamen allerdings mittelbar auf sie zurück, insofern durch die von ihnen ausgehende Einwirkung die romanische Sprache zu solchen Bildungen fähig wurde. Aber selbst geschaffen haben sie diese Namen nicht. Dieselben sind also doch, trotz des in ihnen enthaltenen Germanismus, eine romanische Nomenklatur, denn sie waren die Schöpfung einer romanisch redenden Bevölkerung, bei der zwar ein germanischer Einfluss vorwiegend sprachlicher Art mitgewirkt hatte, die aber ohne örtliche Anwesenheit von Germanen innerhalb einer rein romanischen Bevölkerung vor sich gehen konnte und vor sich gegangen ist.

Dass es einiger Zeit bedurfte, bis dieser Germanismus Heimatsberechtigung im nördlichen Gallien erwerben konnte, liegt auf der Hand. Deutliche Anzeichen dafür finden sich sogar in den älteren Urkunden jetzt deutsch redender Gebiete. So kommen in den Traditiones Wizenburgensis folgende Namen vor: 699 „villa Audowino“ (Audweiler, Kanton Saaralben) und „villa Gundwino“ (Gunzweiler). 712 „villare Adoaldo vel Gebolciagus“ (Geblingen); derselbe Ort heisst 713 „villa Geboaldo“; 712 „villa Teurino“ (unbestimmbar, Kanton Saarburg), gleichzeitig „villa Rimoni“ (Rimsdorf, Kanton Saarunion); 717 „villa Audoinga“ (Audweiler) und „villa Charibode“ (Herbitzheim, Kanton Saarunion). Also spätere Weilernamen in der den romanischen Sprachen angemessenen Fügung, welche dem Grundworte die erste Stellung anweist. Die grosse Masse der Weilernamen zeigt indessen schon damals die umgekehrte, der germanischen Namenbildung entsprechende Anordnung. Und bald genug vollzieht sich diese Umkehrung der Reihenfolge von Grund- und Bestimmungswort auch bei den soeben genannten Namen.

Es darf wohl angenommen werden, dass sich diese romanische Anordnung in früherer Zeit noch weit häufiger fand und dass die

[1]) Vgl. Strassburger Studien Bd. I, S. 114 ff.

genannten Namen nur noch die letzten Spuren einer früher allgemeineren Erscheinung darstellen.

Wenn also, wie wir sahen, der bei der Entstehung der Weilernamen wirksame deutsche Einfluss als ein sprachlicher nicht an die örtliche Anwesenheit von Germanen gebunden war, so liegt auch durchaus kein zwingender Grund vor, für sämtliche Weilerorte germanische Grundherren anzunehmen. Ich bin daher auch jetzt nicht in der Lage, mehr als die Möglichkeit ihres Vorhandenseins zugestehen zu können.

Das ist ja sicher: Bis sich die germanischen Personennamen in Gallien einbürgerten, musste eine bestimmte Zeit verstreichen. Die bis dahin entstandenen Weilernamen mit germanischen Namen im ersten Gliede haben sicher einen germanischen Grundherrn gehabt. Diese Orte auszuscheiden, dürfte indessen sehr schwer halten.

Nachdem sich aber die germanischen Personennamen in Gallien vollständig eingebürgert hatten, kann man sicher noch mit einer erheblichen Anzahl fränkischer Grundherren rechnen. Aber von diesem Zeitpunkt an konnte der germanisch benannte Grundherr, von dem der Ort seinen Namen empfing, auch ein Romane sein, und dies um so mehr, als am Hofe der Merovinger von vornherein romanische Edle eine bedeutende Rolle spielten. So kann ich in Bezug auf den einzelnen Weilerort thatsächlich nur die Möglichkeit zugeben, dass der namengebende Grundherr Germane war. Denn wer will beweisen, dass er es nach obigem sein musste?

Darüber etwas Sicheres zu ermitteln, dürfte sehr schwer halten. Wir müssen uns damit begnügen, zu wissen, dass eine fränkische Einwanderung in Gallien stattgefunden hat. Eine nähere Bestimmung ihrer Stärke, ihrer Verteilung über das Land oder gar ihre topographische Fixierung ist nicht zu erreichen. Und wenn Schiber auf seiner beigegebenen Karte die Verbreitung der Weilernamen in Gallien zur Darstellung gebracht hat, so sind wir ihm dafür dankbar, denn wir können jetzt mit einem Blick eine Anschauung von ihrem Ausbreitungsgebiete und damit gleichzeitig von dem Bezirke eines starken germanischen Einflusses gewinnen, der auch die Ortsnamengebung in Mitleidenschaft zu ziehen vermochte.

Aber darüber können wir uns nicht täuschen: Ein auch nur annähernd treues Bild von der Zerstreuung der fränkischen Volkssplitter über Gallien bietet die Karte nicht. Denn einmal ist der Beweis immer noch nicht erbracht, dass in allen Weilerorten fränkische Volkselemente vorhanden waren, und zweitens ist es ganz sicher, dass solche auch in zahlreichen anders benannten Orten weit über das Weilergebiet hinaus vorkamen.

Ortsnamenverzeichnis.

Die grössere Ziffer bezeichnet die Seite, die kleinere die Zeile von oben an gerechnet

Aboncourt s. Endorf.
Alben, Aube 509 [103], 42. 513 [107], 11.
Algringen 486 [80], 15. 519 [113], 18.
Altdorf 437 [31], 18, 20. 486 [80], 12.
Amelange 473 [67], 4. 475 [69], 11. 476 [70], 2.
Amnéville, Amereyv. 434 [28], 22. 470 [64], 42. 471 [65], 22, 42. 486 [80], 2.
Ancy 520 [114], 25, 41.
Angledorf (abgeg. bei Ennery) 440 [34], 2, 32. 491 [85], 13, 41. 492 [86], 4, 15.
Argancy 441 [35], 26. 492 [86], 32. 493 [87], 2.
Armsdorf, Arraincourt 447 [41], 4, 9, 12. 459 [53], 19. 518 [112], 2, 12, 34.
Arraye 509 [103], 42. 513 [107], 2.
Arriance, Argenchen, Argentz 444 [38], 10, 12, 17, 20, 27, 31, 37, 42. 486 [80], 10. 497 [91], 22, 34, 39.
Ars 509 [103], 44. 513 [107], 9. 520 [114], 40.
Arzweiler, Angevillers, Anxvilleir 427 [21], 4, 8. 480 [74], 3, 22. 486 [80], 2. 519 [113], 7, 17, 20.
Auboué 509 [103], 48. 513 [107], 12.
Audun-le-Roman 425 [19], 7, 25, 32, 41. 486 [80], 2.
Audun-le-Tiche s. Dentsch-Oth.
Audweiler 530 [124], 24, 38.
Aulnois 510 [104], 1.
Aumetz, Almas 426 [20], 27, 32, 33. 479 [73], 44. 480 [74], 22. 485 [79], 30. 486 [80], 14.
Avancy 519 [113], 33.
Avricourt, Elfringen, Elbr. 459 [53], 22. 460 [54], 40. 461 [55], 6, 20, 21, 28, 27. 486 [80], 13. 499 [93], 24.
Avril 486 [80], 0. 519 [113], 35.
Ay, Aiey, Eiche 435 [29], 12, 14 ff. 441 [35], 8, 18. 486 [80], 9. 488 [82], 7, 32, 46. 489 [83], 6, 12, 21, 30, 31. 490 [84], 30. 491 [85], 7. 492 [86], 29.
Bacourt 519 [113], 21.
Bathélémont, Bettemberg 452 [46], 22 ff. 453 [47], 12. 486 [80], 12. 499 [93], 22.
Belvaux 472 [66], 1.
Bergheim, Bréhain bei Dalheim 486 [80], 13.
— bei Audun-le-Roman 467 [61], 11. 486 [80], 14. 512 [106], 22.
Beringen, Belraingez 449 [43], 22 f. 450 [44], 12 ff. 499 [93], 35.
Berstett 464 [58], 21.
Bettsdorf, Bettlainville 437 [31], 40. 438 [32], 27, 28, 33. 480 [74], 40. 481 [75], 42. 482 [76], 3, 17, 20, 22, 41. 486 [80], 9. 487 [81], 11, 22. 492 [86], 28. 519 [113], 22. 520 [114], 6.
Bettstein, Bassompierre 425 [19], 8. 426 [20], 24.
Beuvillers 486 [80], 2.
Bevingen bei Justemont 486 [80], 15.
Bezange (Bessingen) -la-grande 464 [58], 32. 477 [71], 26. 516 [110], 22. 521 [115], 2. — la-petite 457 [51], 25. 463 [57], 2, 20, 22. 464 [58], 3, 18.
Biederstorff 452 [46], 21.
Bioncourt 513 [107], 32.
Bizingen, Bannay, Bennee 443 [37], 37.
Blamont 462 [56], 27, 31.
Blettingen 486 [80], 16.
Bollingen 425 [19], 8. 486 [80], 14.
Bonvillers 513 [107], 40.
Borny 510 [104], 22.
Bourdonnay, Bortenach 458 [52], 24, 32. 486 [80], 12. 501 [95], 18.
Bouxières-sous-Froimont 510 [104], 2. 513 [107], 13.
Briey 427 [21], 28, 31. 428 [22], 21. 475 [69], 20, 45.
Brittendorf, Buntoncourt 439 [33], 39. 440 [34], 2.
Bronvaux, Buchfelt 429 [23], 20, 33, 40. 430 [24], 19. 472 [66], 26 ff.

Broville 516 [110], 7.
Brülingen 486 [80], 18. 518 [112], 8.
Budange 434 [28], 28.
Bures 463 [57], 15. 516 [110], 38. 521 [115], 2.
Burlioncourt, Brullonc. 448 [42], 29, 37. 486 [80], 11. 499 [93], 20, 30. 518 [112], 33.

Chailly bei Ennery 441 [35], 41. 442 [36], 1, 4, 8. 492 [86], 38. 493 [87], 3.
Chambrey 456 [50], 20.
Champion 442 [36], 8. 492 [86], 41. 493 [87], 8.
Chanville 513 [107], 42.
Charly 510 [104], 4. 513 [107], 14.
Château-Bréhain 447 [41], 19, 32.
Châtel s. Germain 513 [107], 30.
Chelaincourt, Ostelainc., Oxellainc., Usstorff 435 [29] ff. 480 [74], 40. 483 [77], 4, 19, 20. 484 [78], 3, 19, 33. 487 [81], 17. 491 [85], 2. 492 [86], 29.
Chérisey 492 [86], 46.
Chicourt 447 [41] f. 486 [80], 11. 494 [88] ff. 518 [112], 39.
Clairvaux 472 [66], 1. 499 [93], 24.
Condé-Northen 442 [36], 32. 443 [37], 30. 467 [61], 12. 480 [74], 15. 493 [87], 16, 25. 512 [106], 24. — Condé 486 [80], 9. 493 [87], 18 ff. — Northen 486 [80], 17. 493 [87], 28.
Conz 479 [73], 15.
Courcelles 486 [80], 10.

Dalheim 467 [61], 18. 486 [80], 18. 512 [106], 25.
Destrich, Destrey 447 [41], 14, 18.
Deutsch-Oth, Awedeu le thiexe 425 [19], 29, 42. 426 [20], 32. 479 [73], 37, 44. 480 [74], 22. 485 [79], 38.
Diedenhofen 519 [113], 7, 33.
Dieuze 418 [12], 23.
Dingdorf 520 [114], 19.
Domèvre 462 [56], 21.
Donnelay, Dunningen 456 [50], 27. 458 [52], 17 ff.
Dornot 499 [93], 25. 510 [104], 3. 513 [107], 17.
Dürkastel. Château-Voué, Chastelz 450 [44], 8 ff. 499 [93], 35.

Endorf, Aboncourt 437 [31], 4 ff. 480 [74], 33. 485 [79], 41. 519 [113], 42. 520 [114], 2.
Ennery, Anerey, Undrichen 440 [34] f. 475 [69], 3. 491 [85] ff. 495 [89], 22, 46. 503 [97], 34, 43.
Epfich 464 [58], 31.
Errouville 486 [80], 7.
Escheringen 519 [113], 18.

Falkenberg 444 [38], 27.
Fentsch, Fontoy 426 [20] f. 480 [74], 12. 486 [80], 8.
Fèves 431 [25], 1, 3. 474 [68], 22.
Flavigny 520 [114], 35.
Fleury 510 [104], 8. 513 [107], 18. 519 [113], 41. 520 [114], 36.
Flévy, Flavey, Fleische 435 [29] ff. 440 [34], 12, 19. 441 [35], 3, 6. 488 [82] ff. 503 [97], 25.
Folkringen, Foulcrey 459 [53], 32. 460 [54], 22. 486 [80], 19.
Frackelfingen 462 [56], 11.
Frécourt 444 [38], 8.
Frémecourt 431 [25], 12, 17.
Frémery 447 [41], 41. 450 [44], 28. 520 [114], 41.
Frémonville, Fremhtingen 462 [56], 31.

Gandringen, -delange 434 [28], 18, 22. 470 [64], 41. 471 [65], 23, 24. 486 [80], 16.
Geblingen 530 [124], 35.
Gehnkirchen 442 [36], 28 ff.
Genesdorf 451 [45], 24 ff.
Gerbécourt 451 [45], 18.
Geverey (abgeg. bei Ennery) 440 [34], 19 ff.
Goin 510 [104], 32.
Gras 520 [114], 35.
Gunderchingen, Gondrexange 459 [53], 31, 32.
Gunzweiler 530 [124], 24.

Hagendingen 486 [80], 13.
Hampont 455 [49], 16.
Harraucourt 455 [49], 10 ff. 486 [80], 12. 501 [95], 7. 518 [112], 39.
Hattigny, Hüttingen 462 [56], 18 ff.
Hauconcourt 475 [69], 4.
Haute-Seille 458 [52], 33, 39. 459 [53], 7, 13. 501 [95], 19.
Havingen 486 [80], 14. 519 [113], 18.
Hayingen 486 [80], 15.
Hémilly 486 [80], 10.
Herbitzheim 530 [124], 38.
Herny, Herlingen 445 [39], 1, 6.
Hessingen 437 [31] f. 442 [36], 9. 467 [61], 12. 480 [74], 39. 481 [75] ff. 487 [81], 14. 488 [82], 39. 512 [106], 24. 519 [113], 28.
Homécourt 513 [107], 45.

Jeandelize 510 [104], 24. 513 [107], 39.
Jnvelize, Gerskirchen, Geverlize 456 [50] ff. 486 [80], 18.

Kerprich bei Dieuze 416 [10] ff. 423 [17], 2.
Kneutingen 486 [80], 15.
Koblenz 520 [114], 30.
Kurzel 444 [38], 8.

Lascemborn 467 [61], 13 486 [80], 19. 512 [106], 25.
Leirs (abgeg. bei Maizières bei Metz) 431 [25] f. 472. [66] ff. 516 [110], 38. 521 [115], 3.
Lesse 446 [40] f. 486 [80], 11.
Lessy 492 [86], 47. 510 [104], 9. 520 [114], 47.
Ley 458 [52], 8. 10. 486 [80], 13. 499 [93], 34.
Leyr 510 [104], 10. 513 [107], 20.
Lezey 457 [51], 24 ff. 486 [80], 12. 499 [93], 24. 501 [95], 10. 14. 520 [114], 41.
Liéhon 520 [114], 94.
Lommeringen 423 [22], 39.
Loyville 514 [108], 1. 519 [113], 33.
Lucy, Lecey 446 [40], 26. 39. 486 [80], 11. 498 [92], 49. 499 [93], 9, 14.
Lüttingen 486 [80], 19.

Maizeroy 444 [38], 1.
Maizières bei Metz 431 [25] f. 472 [66], 47. 473 [67], 42. 474 [68], 22.
Maizières bei Vic 459 [53], 13.
Malbonpré 516 [110], 10.
Mancy 437 [31], 40. 438 [32], 46. 480 [74] ff. 486 [80], 9. 487 [81], 11, 33. 492 [86], 27.
Marbach 465 [59] f. 477 [71], 24. 516 [110], 39, 41. 521 [115], 2.
s. Marie-aux-Chênes 509 [103], 49. 510 [104], 14.
Maringen 433 [27], 3 ff. 467 [61], 11, 90. 469 [63] ff. 474 [68], 16. 475 [69], 24 ff. 477 [71], 13. 485 [79], 29. 512 [106], 24. 517 [111], 15, 20.
Marsal 418 [12], 22. 448 [42], 14, 96. 450 [44], 11. 452 [46] ff. 485 [79], 12. 495 [89], 14, 46. 500 [94] f.
s. Martin bei Marsal 453 [47] ff. 501 [95], 2.
Maxstatt 415 [9] f. 423 [17], 1.
s. Médard 450 [44], 2, 18, 22. 452 [46] f. 499 [93] f.
Mercy-le-haut 425 [19], 25.
Metz 418 [12], 22. 429 [23], 22, 28. 434 [28], 28. 439 [33], 22. 440 [34], 5. 442 [36], 24. 443 [37], 35. 446 [40], 27. 449 [43], 39. 454 [48], 99. 458 [52], 19. 469 [63], 25. 472 [66], 96, 40. 473 [67], 45. 475 [69], 14. 29. 44. 483 [77], 13. 492 [86], 31. 38. 499 [93], 25. 26. 503 [97] f. 509 [103] ff. 519 [113], 40.
Moivrons 510 [104], 14. 513 [107], 22.
Moncler 472 [66], 5.
Mondelingen 441 [35], 18.
Mörchingen 496 [90], 25. 29.
Morlingen 486 [80], 15.
Mörspurg 459 [53], 31.
Morville bei Vic 455 [49], 95. 519 [113], 95.
Moussey, Mietsch 459 [53], 31. 460 [54], 31. 461 [55], 31. 33. 486 [80], 18.
Moyenvic 453 [47], 33. 456 [50], 11.
Moyeuvre 427 [21], 25. 429 [23], 2, 5, 7. 486 [80], 8.
Mulcey 451 [45], 29, 92. 453 [47], 19. 485 [79] f.
Murville 514 [108], 2. 519 [113], 33. 42.

Nidingen 486 [80], 12.
Niedbrücken, Pontigny 442 [36], 99. 443 [37], 29, 32.
Niederum, -heim 467 [61], 12. 486 [80], 12. 512 [106], 24. 518 [112], 9, 11, 94.
Nomény 520 [114], 37.
Norroy 510 [104], 13. 513 [107], 29. 515 [109], 2.
Novéant 519 [113], 40.

Obreck 449 [43] f. 467 [61], 13. 486 [80], 19. 512 [106], 25.
Oetringen 486 [80], 15. 519 [113], 19.
Ommeray 486 [80], 12.
Oron 448 [42], 2
Outremont 446 [40], 24.

Pange 444 [38], 1.
s. Pierremont 427 [21] f. 486 [80], 8.
Pierrevillers 431 [25], 38. 433 [27] f. 470 [64] f. 517 [111] f.
Pontigny s. Niedbrücken.
Pontoy 510 [104], 17. 513 [107], 24.
Puttigny, Petigneit 451 [45], 9, 12, 13.
Puzieux 510 [104], 18.

Raucourt 514 [108], 4. 520 [114], 37.
Rechicourt-la-petite 464 [58], 34, 96.
Recourt 455 [49], 36, 32. 501 [95], 9.
Rémilly 448 [42], 19. 496 [90] ff. 509 [103], 47.
Retoufey 520 [114], 24.
Richeval 462 [56], 9, 32.
Rimsdorf 530 [124], 32.
Rixingen, Ricecuria 459 [53] ff. 486 [80], 19.
Rollingen 444 [38], 1. 486 [80], 12.
Rombach, Romebaiz etc. 427 [21] ff. 433 [27], 22. 434 [28], 19. 467 [61], 30. 468 [62] ff. 475 [69], 24, 41. 517 [111], 15, 39. 518 [112], 4.
Rörchingen 475 [69], 19.
Rosslingen, Rocheranges 428 [22] f. 467 [61] ff. 474 [68], 16. 475 [69], 24, 41. 477 [71], 13. 485 [79], 29. 512 [106], 23. 517 [111], 31.
Rouvrois-sur-Othain 510 [104], 20. 513 [107], 35. 519 [113], 39.
Rozérieulles 520 [114], 39.

Sablon 510 [104], 9. 513 [107], 16.
Salival 418 [12], 22. 448 [42], 30. 450 [44], 7, 17, 24. 453 [47], 26, 99. 454 [48], 21, 99. 456 [50], 30, 34. 458 [52], 1, 9. 499 [93], 24.
Saucy 425 [19], 18. 428 [22], 24.
Scy 513 [104], 30.
Semécourt 430 [24] ff.

Serrouville 426 [20], 30.
Servigny 486 [80], 10.
Sierck 479 [73], 14, 15.
Silvingen, Ciellevange 432 [26] f. 467 [61], 12, 30. 469 [63] ff. 474 [68], 16. 475 [69], 24, 40, 42. 477 [71], 16. 485 [79], 20. 486 [80], 9.
Sponville 516 [110], 3.
Strassburg 490 [84], 20.

Talingen 467 [61], 12. 486 [80], 16. 512 [106], 24.
Thicourt, Diedersdorf 445 [39], 9. 15, 22. 486 [80], 11. 493 [87], 30. 494 [88], 7, 28. 518 [112], 1 ff. 521 [115], 18.
Thil 426 [20], 11.
Tiercelet, Lare 425 [19] f. 431 [25], 32. 486 [80], 14.
Trémery, Tromerchin 434 [28] ff. 486 [80], 9. 488 [82] ff. 503 [97], 25.
Trier 452 [46], 1. 520 [114], 30.

Urbeis, Urbach 468 [62], 38.

Vallières 492 [86], 42.
Vannecourt 450 [44], 35. 486 [80], 11.
Vaux 510 [104], 21.
Vaxy, Waixei 450 [44], 40, 42. 451 [45], 2. 519 [113], 24.
Vercly 510 [104], 22.
Verdun 427 [21], 36. 432 [26], 42. 469 [63], 37.
Vergaville, Warguav., Widerstorf 418 [12], 23. 450 [44], 28. 451 [45] ff.
Verneville 514 [108], 6.
Vertignecourt (abgeg.) 451 [45], 2.
Vessenheim 464 [58], 32.
Vic 456 [50], 16, 18. 500 [94], 24. 503 [97], 6, 9. 513 [107], 31.
Vigy 442 [36], 9, 11, 16. 481 [75], 42. 486 [80], 9. 513 [107], 27. 520 [114], 6.
Villere, Dorf 520 [114], 21, 22.
Villers-Bettnach 427 [21], 6, 12, 13.
Villers bei Rombach 427 [21], 38. 470 [64], 41. 471 [65], 17, 42.
Villerupt, -ruex, -ruelz 426 [20], 13, 20, 23. 472 [66], 1. 480 [74], 4, 27.
Vitry, Biterez 428 [22], 11. 470 [64] f. 486 [80], 6.
Vry 486 [80], 8.

Waibelskirchen, Varize, Werrixe 443 [37], 34, 42, 43.
Walderchingen 469 [63], 4.
Weisskirchen, Blancheéglise 451 [45], 26. 452 [46], 2. 457 [51], 6.
Widelingen 467 [61], 18. 512 [106], 28.
Wieblingen 486 [80], 12.
Woippy 519 [113], 40.
Wuisse, Wice 449 [43], 24, 41.

Band III.

Heft 1. Die Verbreitung und wirtschaftliche Bedeutung der wichtigeren Waldbaumarten innerhalb Deutschlands, von Prof. Dr. B. Borggreve. Preis M. 1.—

Heft 2. Das Meissnerland, von Dr. M. Jäschke. Preis M. 1.90.

Heft 3. Das Erzgebirge. Eine orometrisch-anthropogeographische Studie von Oberlehrer Dr. Johannes Burgkhardt. Preis M. 5.60.

Heft 4. Die Kurische Nehrung und ihre Bewohner, von Prof. Dr. A. Bezzenberger. Preis M. 7.50.

Heft 5. Die deutsche Besiedlung der östlichen Alpenländer, insbesondere Steiermarks, Kärntens und Krains, nach ihren geschichtlichen und örtlichen Verhältnissen, von Prof. Dr. F. von Krones. Preis M. 5.60.

Band IV.

Heft 1. Haus, Hof, Mark und Gemeinde Nordwestfalens im historischen Ueberblicke, von Prof. J. B. Nordhoff. Preis M. 1.20.

Heft 2. Der Rhein in den Niederlanden, von Dr. H. Blink. Preis M. 4.20.

Heft 3. Die Schneedecke, besonders in deutschen Gebirgen, von Prof. Dr. Friedrich Ratzel. Preis M. 8.—

Heft 4. Rechtsrheinisches Alamannien; Grenze, Sprache, Eigenart, von Prof. Dr. A. Birlinger. Preis M. 4.80.

Heft 5. Zur Kenntnis der niederen Tierwelt des Riesengebirges nebst vergleichenden Ausblicken, von Dr. Otto Zacharias. Preis M. 1.50.

Band V.

Heft 1. Nährpflanzen Mitteleuropas, ihre Heimat, Einführung in das Gebiet und Verbreitung innerhalb desselben, von Dr. F. Höck. Preis M. 2.20.

Heft 2. Ueber die geographische Verbreitung der Süsswasserfische von Mitteleuropa, von Dr. E. Schulze. Preis 50 Pfennig.

Heft 3. Der Seifenbergbau im Erzgebirge und die Walensagen, von Dr. H. Schurtz. Preis M. 2.60.

Heft 4. Die deutschen Buntsandsteingebiete. Ihre Oberflächengestaltung und anthropogeographischen Verhältnisse, von Dr. Emil Küster. Preis M. 3.20.

Heft 5. Zur Kenntnis des Taunus, von Dr. W. Sievers. Preis M. 3.60.

Heft 6. Der Thüringer Wald und seine nächste Umgebung, von Dr. H. Pröscholdt. Preis M. 1.70.

Heft 7. Die Ansiedelungen am Bodensee in ihren natürlichen Voraussetzungen. Eine anthropogeographische Untersuchung, von Dr. A. Schlatterer. Preis M. 3.60.

Band VI.

Heft 1. Die Ursachen der Oberflächengestaltung des norddeutschen Flachlandes, von Dr. F. Wahnschaffe. Preis M. 7.20.

Heft 2. Die Volksdichte der Thüringischen Triasmulde, von Dr. C. Kaesemacher. Preis M. 3.20.

Heft 3. Die Halligen der Nordsee, von Dr. E. Traeger. Preis M. 7.50.

Heft 4. Urkunden über die Ausbrüche des Vernagt- und Gurglergletschers im 17. und 18. Jahrhundert, von Prof. Dr. E. Richter. Preis M. 7.—

Band VII.

Heft 1. Die Volksdichte im Grossherzogtum Baden. Eine anthropogeographische Untersuchung, von Prof. Dr. Ludwig Neumann. Mit einer Höhenschichtenkarte und einer Volksdichtekarte Badens in 1:800 000. 1892. 172 S. Preis M. 9.40.

Heft 2. Die Verkehrsstrassen in Sachsen und ihr Einfluss auf die Städteentwickelung bis zum Jahre 1500, von Dr. A. Simon in Auerbach. Mit einer Karte. 1892. 99 Seiten. Preis M. 4.—

Fortsetzung auf Seite 4 des Umschlags.

Heft 3. Beiträge zur Siedelungskunde Nordalbingiens, von Dr. Artbur Gloy in Kiel. Mit 2 Karten und 4 Textillustrationen. 1892. 44 Seiten. Preis M. 3. 40.

Heft 4. Nadelwaldflora Norddeutschlands. Eine pflanzengeographische Studie, von Dr. F. Höck. Mit einer Karte. 1893. 56 Seiten. Preis M. 3. —

Heft 5. Rügen. Eine Inselstudie, von Prof. Dr. Rudolf Credner in Greifswald. Mit 2 Karten, 3 Lichtdrucktafeln und 14 Textillustrationen. 1893. 122 Seiten. Preis M. 9. —

Band VIII.

Heft 1. Klimatographie des Königreichs Sachsen. Erste Mitteilung von Prof. Dr. Paul Schreiber in Chemnitz. Mit 2 Tafeln. 1893. 97 Seiten. Preis M. 4. —

Heft 2. Die Vergletscherung des Riesengebirges zur Eiszeit. Nach eigenen Untersuchungen dargestellt von Prof. Dr. Joseph Partsch in Breslau. Mit 2 Karten, 4 Lichtdrucktafeln und 11 Textillustrationen. 1894. 96 Seiten. Preis M. 6. —

Heft 3. Die Eifel. Von Dr. Otto Follmann in Coblenz. Mit 3 Textillustrationen. 1894. 88 Seiten. Preis M. 3. 20.

Heft 4. Die landeskundliche Erforschung Altbayerns im 16., 17. und 18. Jahrhundert von Dr. Christian Gruber. Mit einer Karte. 77 Seiten. 1894. Preis M. 3. —

Heft 5. Verbreitung und Bewegung der Deutschen in der französischen Schweiz. Von Dr. J. Zemmrich in Dresden. Mit einer Karte. 1894. 45 Seiten. Preis M. 3. 80.

Heft 6. Das deutsche Sprachgebiet Lothringens und seine Wandelungen von der Feststellung der Sprachgrenze bis zum Ausgang des 16. Jahrhunderts. von Dr. Hans Witte in Strassburg i. Els. Mit einer Karte. 1894. 129 Seiten. Preis M. 6. 50.

Die weiteren Hefte werden unter anderem folgende Arbeiten bringen:

Dr. G. Berendt (Königl. Landesgeologe und Prof. an der Universität Berlin), Die norddeutschen Urstromsysteme.

Dr. R. Blasius (Braunschweig), Über Zugverhältnisse und Verbreitung der Vögel in Deutschland.

Dr. K. Ehrenburg (Privatdozent an der Universität Würzburg), Das mittlere Maingebiet.

Dr. H. Haas (Privatdozent an der Universität Kiel), Der Boden von Schleswig-Holstein.

Dr. F. Höck (Luckenwalde), Verbreitung der Laubwaldpflanzen des norddeutschen Tieflandes.

Dr. A. Jentzsch (Prof. an der Universität Königsberg), Der Boden Ost- und Westpreussens.

Dr. C. M. Kan (Prof. a. d. Univ. Amsterdam), Die Eigentümlichkeiten des niederländischen Bodens.

Dr. F. Klockmann (Dozent an der Bergakademie zu Clausthal), Bau und Entstehung des Harzgebirges.

Dr. J. Kloos (Prof. an der technischen Hochschule zu Braunschweig), Die Höhlen des Harzgebirges.

Dr. A. von Koenen (Prof. an der Universität Göttingen), Über die Dislokationen und Störungen, welche den Bau der deutschen Mittelgebirge bedingen.

Dr. A. Makowsky (Prof. an der technischen Hochschule zu Brünn), Das Höhlengebiet des Devon in Mähren.

J. Matzura (Brünn), Die deutschen Kolonisten im Herzogtume Teschen und Auschwitz.

Dr. E. Petri (Prof. an der Universität St. Petersburg), Die deutschen Kolonien im europäischen Russland.

Dr. A. Sauer (Heidelberg), Bau und Entstehung des Erzgebirges.

Dr. Fr. Teutsch (Seminardirektor in Hermannstadt), Zur Volkskunde der Deutschen in Siebenbürgen.

Dr. W. Ule (Privatdozent an der Universität Halle), Zur Hydrographie der Saale.

Eberhard Graf Zeppelin (Konstanz), Der Bodensee.

Neu eintretende Abonnenten, die alle bisher erschienenen Hefte nachbeziehen, erhalten Band 1—5 zum halben Preis.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

RETURN TO the circulation desk of any
University of California Library
or to the
NORTHERN REGIONAL LIBRARY FACILITY
Bldg. 400, Richmond Field Station
University of California
Richmond, CA 94804-4698

ALL BOOKS MAY BE RECALLED AFTER 7 DAYS
2-month loans may be renewed by calling
(415) 642-6753
1-year loans may be recharged by bringing books
to NRLF
Renewals and recharges may be made 4 days
prior to due date

DUE AS STAMPED BELOW

APR 30 1992

APR 17 1992

Santa Cruz

LD 21-100m-7,'39 (402s)